# РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

LIBRARY
WOODS HOLE, MASS.

АПРЕЛЬ 4 1956

МОСКВА

MAY 1 4 1965

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

# РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ОРГАН МИНИСТЕРСТВА РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ГОД ИЗДАНИЯ ТРИДЦАТЬ ВТОРОЙ Адрес редакции: Москва, В. Красносельская, 17

1956 АПРЕЛЬ № 4

## Вопросы техники—на уровень новых задач!

Главные задачи шестого пятилетнего плана состоят в том, чтобы на базе преимущественного развития тяжелой промышленности, непрерывного технического прогресса и повышения производительности труда обеспечить дальнейший мощный рост всех отраслей народного хозяйства, осуществить крутой подъем сельскохозяйственного производства и на этой основе добиться значительного повышения материального благосостояния и культурного уровня советского народа.

В докладе на XX съезде КПСС товарищ Булганин говорил: «Отличительной чертой нашей эпохи является небывало бурное развитие техники во всех отраслях производства». Директивы XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства ставят задачу — обеспечить быстрый технический прогресс во всех отраслях народного хозяйства и на этой основе добиться всемерного повышения производительности труда.

Большие задачи поставлены в шестом пятилетнем плане и перед рыбной промышленностью — в 1960 г. улов рыбы должен составить 42 млн. ц вместо 26,7 млн. ц, добытых в 1955 г., что позволит увеличить продажу рыбной продукции населению на 59%.

Выполнение этих задач может быть обеспечено только на базе максимального развития активного морского рыболовства, комплексной механизации и автоматизации процессов добычи и обработки рыбы, внедрения новейшего высокопроизводительного оборудования и постоянного совершенствования технологии производства.

В пятой пятилетке добывающая рыбная промышленность развивалась главным образом на базе расширения активного морского рыболовства. В 1955 г. удельный вес активного лова в общей добыче рыбы составил 61%. Рыбная промышленность регулярно пополнялась мощными рыбопромысловыми судами. Были введены в действие новые мощные траулеры и сейнеры, современные рефрижераторные суда.

Особенно большое развитие получило активное морское рыболовство в Баренцовом море и Северной Атлантике.

Новаторы производства, осваивая новую технику, добиваются высоких показателей работы. Экипаж рыболовного траулера «Сталинград» (капитан т. Калинич) в 1955 г. добыл 86,3 тыс. ц рыбы при плане 57 тыс. ц, экипаж среднего рыболовного траулера «Полярник» (капитан т. Алешкин)—22 тыс. ц при

плане 10,6 тыс. ц, экипаж среднего рыболовного траулера «Рыбак» 22,3 тыс. ц при плане 11,1 тыс. ц.

Значительно окрепла за истекшую пятилетку и рыбообрабатывающая промышленность, что позволило увеличить выпуск рыбной продукции улучшенного ассортимента и качества. Укрепление материальной базы рыбной промышленности сопровождалось непрерывным внедрением новой техники и механизации основных технологических процессов, тяжелых и трудоемких работ.

В пятой пятилетке было введено в эксплуатацию значительное число новых машин и механизмов: электролебедок для тяги речных и морских закидных неводов, неводовыборочных машин, баркасов-метчиков, рыбонасосов, ленточных транспортеров, электрокар, рыборазделочных машин и других.

Широкое применение приобрели системы гидравлической механизации, интенсивные воздушные стационарные и судовые морозилки, новое консервное оборудование. Уровень механизации в рыбной промышленности в 1955 г. возрос до 68% или на 23% выше, чем в 1950 г.

Большой вклад в технический прогресс рыбной промышленности внесли новаторы, изобретатели и рационализаторы: главный механик краболова «Анастас Микоян» Ермолин, инженер кработреста Губарь, слесарь Пярнуского рыбокомбината Давид, старший механик Управления экспедиционного лова МРП Литовской ССР Петров, начальник конструкторского бюро Ленинградского экспериментального завода Карасик, начальник отдела новых машин Гипрорыбпрома Лихота, инженер-конструктор Управления Мурманского рыбного порта Храповицкий и многие другие.

Вместе с тем в работе рыбной промышленности есть еще много недостатков. Она в течение ряда лет не выполняет годовых планов по добыче рыбы и выпуску рыбной продукции.

Одна из главных причин такого отставания — все еще слабое развитие активного морского промысла рыбы, особенно на Дальнем Востоке, неполное использование существующих возможностей промыслового флота, слабое внедрение новейших достижений науки и техники.

Темпы механизации процессов добычи и обработки рыбы все еще отстают от роста промышленности— до сих пор не решен вопрос механизации выгрузки рыбы из траулеров, внедряемое в последнее время применение мягких контейнеров—лишь начало решения этой большой и сложной проблемы, не разработана механизация перегрузки рыбы с промысловых судов на плавучие обрабатывающие базы в условиях открытого моря, на низком уровне находится механизация разделки рыбы.

Недостаточно внедряется в рыбной промышленности комплексная механизация и автоматизация производства. Многие из имеющихся механизированных линий по существу не являются комплексными. Например, линии для посола мелкой рыбы включают только два агрегата — выпрузочный и посольный, а для полной комплексной механизации должны быть еще уборочный и солеприготовительный агрегаты. Отсутствие механизмов для сортировки рыбы по количеству и размерам и укладки ее в тару в ряде случаев сводит механизацию обработки рыбы только к конвейеризации или механизации межоперационной транспортировки.

На ряде предприятий не уделяют должного внимания улучшению производственно-технического использования оборудования, не налажен учет и анализ работы механизмов. В результате имеющиеся мощности оборудования используются неполностью.

В небольшом объеме и исключительно медленно осуществляются разработка технической документации и освоение опытных образцов новых машин. Так, например, Гипрорыбпром и Нежинский механический завод на протяжении 6 лет осваивают изготовление опытных образцов чешуеочистительной машины, автоматической плавникорезки и филейной машины, но до настоя-

щего времени эти машины не доведены до рабочего состояния и не сданы в эксплуатацию.

Рыбохозяйственные научно-исследовательские институты отстают от запросов промышленности, не проявляют должной инициативы в быстрейшем освоении новых районов и объектов промысла, в совершенствовании научно-промысловой разведки.

Мало изучены состояние запасов и миграции морских рыб, особенно в дальневосточных морях.

Даже на Севере, где исследовательская работа, проводимая ПИНРО, поставлена лучше, чем в других рыбопромысловых бассейнах, имеющиеся научные знания не удовлетворяют потребности промышленности.

Лаборатория механизации ВНИРО совместно с группой работников промышленности разработала новый механизированный способ разделки трески на свежье на траулерах, открывающий широкие перспективы механизации этого трудоемкого процесса, играющего важнейшую роль в траловом промысле рыбы. Коллектив астраханских научных работников разработал и внедряет в промышленность комплексную механизацию лова и обработки кильки на электросвет с применением рыбонасосов и гидравлических охлаждающих аппаратов непрерывного действия.

Но таких работ очень мало. Вклад науки в технический прогресс рыбной промышленности еще далеко не достаточен.

Решение ряда вопросов, имеющих важное практическое значение, недопустимо затянулось. Ленинградское отделение ВНИРО совместно с Ленинградским экспериментально-механическим заводом уже много лет разрабатывает механическую коптильную печь, но результатов этой работы пока не видно.

Значительно задержалось окончание работы ВНИРО по разработке режимов бурения льда и формы бурящего инструмента для механизации подледного лова рыбы.

Слишком долго разрабатывает ВНИРО и вопросы комплексной механизации обработки рыбы на средних рыболовных траулерах, а Кандалакшский механический завод, которому было поручено изготовление механизированного рыбопосольного агрегата по чертежам ВНИРО, не выполнил задания и этим затормозил проведение научно-исследовательских работ по механизации посола сельди в Атлантике.

Многие лаборатории и ученые работают в отрыве от промышленности, что пагубно сказывается на результатах и темпах научно-исследовательских работ.

Институты недостаточно настойчиво борются за внедрение своих законченных работ в промышленность.

Директивы XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану требуют широкого привлечения к научно-исследовательским работам высших учебных заведений.

Все еще слабое участие в научно-исследовательской работе принимает профессорско-преподавательский состав Мосрыбвтуза.

Отдельные ученые: проф. Б. И. Черфас, проф. П. Г. Борисов, проф. П. А. Свидерский и другие активно участвуют в работе Технического совета, но большая часть профессоров и преподавателей Мосрыбвтуза мало помогает промышленности.

Еще в меньшей мере видна научно-исследовательская работа Дальрыбвтуза и Астрыбвтуза. Задачи, стоящие перед рыбной промышленностью, требуют от работников высших учебных заведений более активного участия в жизни промышленности и резкого расширения объема научно-исследовательских работ.

Инженерно-экономический факультет Мосрыбвтуза совместно с кабинетом экономики ВНИРО должны преодолеть отставание в области экономических исследований. Больше внимания экономисты рыбной промышленности должны уделять изучению развивающегося активного морского рыболовства, производительности труда в добыче и обработке рыбы, методике планирования и учета.

Рыбохозяйственные организации слабо осуществляют взаимную информацию о передовом опыте и внедренных изобретательских и рационализаторских предложениях, большинство этих предложений не опубликовывается, не становится достоянием других предприятий рыбной промышленности.

Плохо еще поставлена информация о достижениях зарубежной науки и техники. В результате этого бывают случаи, когда наша промышленность занимается освоением отдельных видов оборудования и машин, которые оказываются менее совершенными по сравнению с аналогичными машинами и механизмами, применяемыми в зарубежных странах.

Задачи, поставленные Директивами XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану, требуют максимального ускорения темпов развития техники.

Большой рост уловов в шестой пятилетке должен быть достигнут в результате дальнейшего расширения активного морского рыболовства и освоения новых районов и объектов промысла. Удельный вес активного морского лова должен составить в 1960 г. больше 75%.

Рыболовный флот пополнится новыми мощными судами, в том числе новыми траулерами типа «Пушкин» с кормовым тралением и линиями для производства мороженого филе, траулерами с холодильными установками для охлаждения трюмов, средними рыболовными траулерами с увеличенной мощностью главных двигателей, быстроходными мощными китобойцами, транспортными рефрижераторами.

Наряду с этим необходимо модернизировать существующие суда: установить на них современные двигатели, холодильные установки для обеспечения охлаждения трюмов и замораживания рыбы. Надо улучшить и расширить работу по типизации флота и промысловых механизмов.

Для развития прогрессивных видов лова — кошелькового и траулового лова сельди, лова на электросвет — и совершенствования техники добычи необходимо завершить работы по созданию и освоению лова разноглубинным тралом, испытать различные конструкции этих тралов на траулерах типа «Пушкин» и средних рыболовных траулерах; разработать и освоить морской лов при помощи электрического тока. Ближайшие задачи в технике промышленного рыболовства — это завершение комплексной механизации дрифтерного лова, лова кильки на электросвет, лова ставными и закидными неводами, а также подледного лова рыбы.

Большую роль должны сыграть расширение постройки орудий лова из искусственного волокна и увеличение выработки безузловых сетей, а также механизация консервирования сетематериалов и орудий лова и применение более эффективных способов консервирования.

Особое внимание следует уделить развитию обработки рыбы непосредственно на судах.

Задача технологов — разработать и внедрить новые технологические режимы и совершенствовать технологию всех видов обработки рыбы, обеспечить повышение качества и расширение ассортимента продукции. Интересы промышленности требуют быстрейшего внедрения двухступенчатой стерилизации консервов, предварительного консервирования рыбной печени в баллонах, производства рыбных палочек, анчоусных экстрактов и паст.

Дальнейшая механизация консервного производства, модернизация консервного оборудования, внедрение новых видов консервной тары, использование инфракрасных лучей позволят не только увеличить выпуск рыбных консервов, но и расширить их ассортимент и улучшить качество.

В рыбокоптильном производстве большую роль должно сыграть освоение высокопроизводительных механизированных коптильных печей и электрокопчения.

Широкое внедрение холода во все стадии производства, совершенствование холодильной техники, расширение производства искусственного льда, оснащение береговых пред-

приятий и судов морозилками и низкотемпературными камерами для хранения рыбы позволят намного улучшить снабжение населения нашей страны свежими и свежемороженными рыбными товарами.

В Директивах XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану подчеркивается важное значение внедрения комплексной механизации и автоматизации производства для повышения производительности труда. В течение 1956—1960 гг. в рыбной промышленности должно быть внедрено не менее 600 комплексных автоматизированных линий по обработке рыбы. Ранее разработанные линии по посолу, охлаждению, замораживанию рыбы должны стать комплексными, а консервные линии — автоматическими и полуавтоматическими.

При разработке комплексной механизации обработки следует предусмотреть автоматическое взвешивание рыбы.

Ждут своего разрешения вопросы механизации погрузочно-разгрузочных работ и внутризаводского транспорта на крупных предприятиях. Намеченный Директивами XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1956—1960 гг. рост промышленной продукции требует перехода всех отраслей промышленности на более высокий технический уровень.

Нет сомнения, что научные работники, инженеры, техники, рыбаки, рабочие и служащие рыбной промышленности решительно улучшат работу по быстрейшему внедрению в производство новейших достижений отечественной и зарубежной науки и техники, опыта передовых судов, предприятий и новаторов производства, расширят круг изобретателей и рационализаторов и добьются скорейшего технического прогресса рыбной промышленности.

# ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНИКА

*Инж. В. Г. АЖАЖА*
*ВНИРО*

## Улучшить использование гидроакустических приборов

За последние годы в рыбной промышленности для разведки рыбы стали широко применять гидроакустические приборы, позволяющие уверенно судить о нахождении рыбы. Сотни эхолотов и десятки гидроакустических станций, установленных на поисковых, промысловых и научно-исследовательских судах, намного повысили эффективность работы флота. Применение эхолотов для поиска рыбы обеспечивает увеличение улова на судно. Гидроакустическая техника позволяет также решать задачи исследовательского характера, связанные с изучением поведения рыб, получением данных о распределении рыб по районам, изучением суточных миграций, реакции рыбы на внешние факторы (свет, звук и т. д.), изучением поведения рыбы в орудиях лова. Можно уже говорить и об использовании эхолотов для изучения движущегося трала и определения его некоторых рабочих параметров.

Учитывая все увеличивающееся оснащение рыболовных судов отечественной и иностранной рыбопоисковой аппаратурой, необходимо обратить внимание на ряд вопросов, имеющих важное значение для успешного использования этой аппаратуры.

Как показывает опыт, главным фактором, определяющим правильную эксплуатацию гидроакустических приборов, является личный контроль капитана промыслового судна за состоянием приборов. На судне, где капитан знаком с правилами обслуживания приборов и сумел заинтересовать в этом штурманский состав, гидроакустическая техника находится в рабочем состоянии и дает точные показания. Например, капитан РТ-253 т. Едемский все траления проводит, используя показания эхолота, и систематически перевыполняет рейсовые задания по добыче рыбы. Штурманский состав судна имеет практические навыки в обслуживании эхолота.

На поисковом судне «Кристалл» (капитан т. Щербатых), где установлен рыболокатор типа «Скорпион-1», заинтересованность судоводительского состава и надлежащий уход гидроакустика т. Сурченко обеспечивают надежную работу прибора. По наводке «Кристалла» десятки судов осуществляют успешный лов.

Грамотно обслуживаются поисковые приборы на СРТ-4215 (капитан т. Хвастун), СРТ-686 (капитан т. Постников, гидроакустик т. Третьяков) и др.

Наряду с этим можно привести примеры, когда капитаны мало знакомы с элементарными вопросами эксплуатации эхолотов, не обеспечивают надлежащего ухода за ними, что приводит к частому выходу их из строя. На РТ-87 (капитан т. Безруков) самописец эхолота НЭЛ-4 долгое время находился в бездействии из-за того, что высохла электрохимическая бумага. На РС-5207

и РС-5235 эхолот не давал показаний из-за поломки кончика пера самописца.

На большинстве судов Главприморрыбпрома гидроакустические приборы находятся в неудовлетворительном эксплуатационном состоянии. Начальник промысловой разведки Главприморрыбпрома т. Карпенко, видимо, до сих пор недооценивает преимуществ, которые дают новые средства разведки рыбы. Промысловые испытания первого на Дальнем Востоке рыболокатора, установленного на поисковом СРТ-340 (капитан т. Щербинин), были организованы плохо, судно не было полностью укомплектовано гидроакустиками, капитан т. Щербинин не имел опыта в постановке трала, и поэтому показания прибора ни разу не удалось подтвердить уловами. Вскоре после проведения испытаний из-за халатного отношения старшего гидроакустика т. Шелестюка к своим обязанностям рыболокатор вышел из строя.

В противоположность деятельности работников Азчерпромразведки (начальник т. Резников), являющихся энтузиастами новой техники и сумевших добиться хороших результатов в использовании гидроакустических приборов на судах, отношение работников промразведки Главприморрыбпрома одобрения не вызывает.

Основной причиной указанных недостатков служит отсутствие необходимых, хотя бы элементарных, знаний по эксплуатации и промысловому использованию эхолотов и гидролокаторов не только у рыбаков, но и у работников аппарата промысловой разведки и отделов связи на местах. Давно уже назрел вопрос о том, чтобы в каждом бассейне, а также и в аппарате Министерства рыбной промышленности СССР иметь специалистов по гидроакустической технике, что во многом предопределило бы правильную организацию эксплуатации, ремонта и разработку наставлений по поиску рыбы. Управлению руководящих кадров Министерства заранее следовало бы обратить внимание на создавшееся положение и принять необходимые меры.

Недостаточные и оторванные от практики знания по промысловому использованию гидроакустических приборов даются в мореходных училищах, техникумах и учебно-курсовых комбинатах, подготавливающих судоводительский состав флота. В программах этих учебных заведений на 1955—1956 учебный год отсутствуют вопросы эксплуатации рыбного эхолота НЭЛ-5Р и эхолотов с электронным отметчиком. Кроме того, в программу не включен такой большой и важный раздел, как методика рыбоэхолотирования, знание которого ускорит получение капитанами и штурманами практических навыков по поиску рыбы.

В таких высших учебных заведениях, как Мосрыбвтуз, Астрыбвтуз и Дальрыбвтуз, будущим инженерам по добыче сведения о гидроакустических приборах даются в курсе «Радиотехника». Было бы весьма полезным читать отдельный курс по рыбопромысловой гидроакустике, обращая особое внимание на промысловое использование приборов.

Безусловно, проведение организованной переподготовки всех судоводительских кадров для получения необходимых знаний по использованию эхолотной и гидролокационной техники сопряжено с известными трудностями и вряд ли возможно в ближайшее время. Поэтому большую помощь в этом направлении оказало бы популярное пособие по использованию гидроакустических средств для поиска рыбы, которое сейчас готовится во ВНИРО к печати. В создании такого пособия главную роль должны сыграть бассейновые филиалы ВНИРО, которые обязаны в максимальной степени обобщить опыт эксплуатации поисковой аппаратуры на судах, учесть местные условия поиска определенных пород рыбы и т. д.

Отделы промысловой разведки и бассейновые филиалы ВНИРО должны всячески пропагандировать опыт передовых капитанов, успешно использующих эхолоты на промысле.

На судах, строящихся для нашей рыбной промышленности за рубе-

жом и оборудованных иностранной поисковой техникой, совершенно необходимо иметь эксплуатационные инструкции, переведенные на русский язык (например, на РТ-166 Главмурманрыбпрома, где установлен французский эхолот фирмы «СКАМ», нет никакой инструкции по обслуживанию, кроме рекламного проспекта на французском языке). Кроме того, необходимо решить проблему снабжения иностранных приборов запасными частями, которыми они укомплектованы явно недостаточно. Особенно велика потребность в таких запасных частях, как перья к эхографу «ЭГА-10», электронно-лучевые трубки к моноскопу «Фишлуп» и т. д.

Ряд иностранных приборов (эхолот «СКАМ», эхолот «Атлас Верке» с эхографом «ЭГА-10» и моноскопом «Фишлуп», эхограф «Сениор» фирмы «ЭЛАК») по сравнению с отечественными эхолотами НЭЛ-4 и НЭЛ-5Р обладает худшими рыбопоисковыми качествами. Дело в том, что решение о покупке этих приборов за границей работниками Министерства рыбной промышленности СССР было принято на основании рекламных данных, а не на основании данных, полученных в результате промысловых испытаний таких приборов в наших бассейнах. Тенденция к закупке иностранных эхолотов в больших количествах только на основании рекламных объявлений работниками Министерства не изжита до сих пор. Гораздо целесообразнее было бы приобретать два-три образца представляющего интерес прибора и проводить их промысловые испытания в море, что дало бы возможность сравнивать их с современными отечественными приборами. Только после этого можно принимать правильное решение о целесообразности приобретения серии приборов.

Все испытываемые гидроакустические приборы (отечественные и иностранные) было бы выгодно в первую очередь устанавливать на научно-исследовательских судах, имеющих, как правило, опытных гидроакустиков. Это позволило бы быстро выявить рыбопоисковые качества приборов, быстрее произвести необходимые доделки, отработать эксплуатационные инструкции и инструкции по поиску рыбы и только лишь после проведения всего комплекса этих мероприятий переходить к установке приборов на промысловых судах с одновременным обеспечением их необходимыми документами по поиску.

Гидроакустические приборы являются одним из наиболее ценных средств промысловой разведки. Возможности, которые могут дать промыслу и науке гидроакустические приборы, далеко не исчерпаны. Рыбопромысловая гидроакустика сейчас переживает период своего становления, и наиболее эффективное ее использование в будущем, во многом зависящее от разобранных выше причин, необходимо предопределять сейчас.

---

*В. Н. ВОЛКОВ*

*Капитан СРТ-4255*

# Об изменении конструкции дрифтерного буя

При промысле сельди в Северной Атлантике для вооружения дрифтерных порядков применяют резиновые буи различных конфигураций и в основном круглые буи.

Резиновую камеру круглого буя диаметром 600 мм помещают в специальный матерчатый чехол. После этого чехол переплетают растительным тросом, а камеру надувают воздухом.

Матерчатые чехлы предназначены для предохранения камеры от преждевременного износа и случайных проколов.

Так как морская поверхность почти всегда подвержена волнению, то поводец дергает оплетку буя, ко-

торая постепенно перетирает матерчатый чехол, а затем и резиновую камеру. В результате буй выходит из строя.

Кроме того, под действием морской воды резина становится губчатой, это усложняет ее ремонт и способствует быстрому изнашиванию. В большинстве случаев камеры прорываются около соска. Ремонтировать такие камеры в судовых условиях нельзя, так как вулканизационные установки отсутствуют, а заплаты на резиновом клее не создают достаточной прочности и герметичности и быстро отрываются.

Средний рыболовный траулер на один год снабжается 185 буями.

Как показала многолетняя практика, годовой комплект резиновых буев выдерживает эксплуатацию только одного рейса (приблизительно 5 месяцев), после чего примерно 50% из них требуют тщательного ремонта, а остальные списываются как негодные к употреблению.

Таблица

| | Объемный вес (в г/см³) | Подъемная сила 1 кг пенопласта (в кг) |
|---|---|---|
| Пенопласт ПС=1 | 0,16 | 5,40 |
| Пенопласт ПМ=2 и ПХВ=1 | 0,20 | 4,12 |

В настоящее время разработана новая конструкция буя из пенопласта марки ПС-1, ПМ-2 или ПХВ-1.

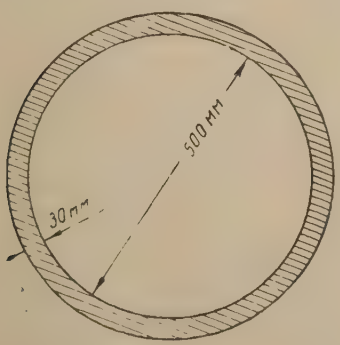



Рис. 1. Поперечное сечение пенопластового буя.

Пенопласт обладает большой подъемной силой, стойко сопротивляется механическому износу, в воде не набухает.

Пенопласты этих марок имеют следующие показатели (см. табл.).

Предлагаемый пенопластовый буй имеет сферическую форму (рис. 1). Сфера буя может быть изготовлена из двух полусфер, склеенных водонепроницаемым клеем.

Наружный диаметр такого буя 560 мм, внутренний — 500 мм, толщина стенки — 30 мм.

Учитывая возможную гигроскопичность пенопласта, наружную поверхность буя рекомендуется покрывать легким слоем масляной краски или водостойким клеем.

Пенопластовый буй оплетают 5-миллиметровой капроновой веревкой марки ТУ № 411-55 (рис. 2).

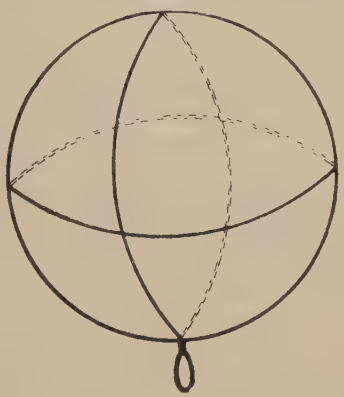


Рис. 2. Схема капроновой оплетки.

По своим техническим и эксплуатационным данным капроновая веревка в 2,5 раза легче, в 2,5 раза прочнее и в 2 раза долговечнее пеньковой веревки того же диаметра.

Буй оплетают по поверхности три раза, на изготовление оплетки буя расходуется 5,5 м капроновой веревки, то есть в пять раз меньше, чем пеньковой.

Габариты и размеры предлагаемого буя рассчитаны на 100000 см³, что позволяет выдерживать в рабочем состоянии 1 т нагрузки.

Пенопластовый буй прост в изготовлении, удобен и долговечен в эксплуатации (5—7 лет), надежен в работе и почти не требует ремонта.

Исходя из этих свойств, один средний рыболовный траулер на год можно оснащать только 150 буями, причем в это число входят 30 запасных буев.

В настоящее время советский народ приступил к выполнению нового пятилетнего плана. За пять лет каждый средний рыболовный траулер, использующий буи из пенопласта, сможет дать стране экономию не менее 127000 руб.

Учитывая это, предлагаемая конструкция буя должна найти широкое применение на всех рыбопромысловых водоемах страны.

---

*З. И. ВЕТРОВА*, *Гл. технолог*; *Г. И. ЦЫПЛАКОВА* и *П. И. КРЮКОВА*, *Инженер-технолог*, *Ст. инженер-технолог*

*Краснодарский госрыбтрест*

# Охлаждение ставриды на рефрижераторах

Перед рыбниками Азово-Черноморского бассейна стоит задача добиться наилучшего метода обработки крупной ставриды, ткани которой очень нежны и быстро подвергаются порче.

Лов ставриды, как известно, проводится главным образом в жаркое время года, при высокой температуре воды и воздуха, когда температура тела ставриды достигает 24—27°, что способствует ускорению процессов порчи. При хранении ее на обычных сейнерах, не имеющих холодильных установок, ставрида портится в течение 2—3 часов.

Опыт показал, что обычный способ охлаждения путем пересыпки льдом для ставриды неприемлем из-за длительности процесса охлаждения, который продолжается 4—6 часов. Целесообразнее охлаждать ставриду в холодной жидкости. Процесс охлаждения в этом случае заканчивается в течение 30—40 минут, обеспечивая быстрое и качественное охлаждение рыбы и сокращает расход льда до 50% к весу рыбы.

Впервые такой способ охлаждения ставриды на судах был применен в 1954 г. на рефрижераторе «Холод» (капитан т. Ильин), а с осени 1955 г. стал применяться всеми рефрижераторными судами Краснодарского рыбного треста при приеме ставриды, бычка и тюльки.

Жидкостное охлаждение ставриды осуществляется следующим образом: на борту рефрижератора устанавливают 4 брезентовых ванны, в которые перед началом приема рыбы наливают морскую воду (на $^1/_3$ высоты ванны), добавляя 300—400 кг мелкодробленого льда.

Таким образом температура воды быстро доводится до 0—плюс 4°. Ставриду в количестве 700—800 кг засыпают в ванну с холодной водой. Одновременно в ванну дополнительно вносят 150—200 кг льда. Для выравнивания температуры содержимое ванны тщательно перемешивают зюзьгой. В процессе охлаждения перемешивание периодически повторяют.

Охлажденную до температуры плюс 4—8° рыбу корзинами выбирают из ванны и кладут слоем высотой не более 20 см в ящики без льда. Ящики с охлажденной рыбой опускают в трюм, температура воздуха в котором поддерживается в пределах —2—4°.

В настоящее время разрабатывают проект механизации всего процесса жидкостного охлаждения.

Этот метод охлаждения рыбы предотвращает снижение качества ставриды при транспортировке.

Однако полностью вопрос о сохранении высокого качества ставриды еще не решен. Так, в партиях охлажденной ставриды, доставленной рефрижераторами, отдельные экземпляры рыб имели кисловатый запах в жабрах.

В августе 1955 г. на рефрижераторах «Иней» (старший помощник капитана т. Блинков, помощник капитана по обработке т. Бондаренко) и № 195 (капитан т. Каплин, помощник капитана по обработке т. Багров) для первичной обработки ставриды было применено хлорирование воды, в которой охлаждали рыбу.

Охлаждающую воду хлорировали следующим образом: 1 кг хлорной извести растворяли в 10 л воды и в течение 2—4 часов давали ей отстояться, а затем в ванну с охлажденной водой вносили 3 л отстоявшегося осветленного раствора хлорной извести. При повторном использовании воды добавляли еще 1 л раствора.

Обработке в производственных условиях и наблюдению подверглись партии рыбы весом от 10 до 40 т. Ставрида, охлажденная в хлорированной воде, имела естественную окраску наружного покрова и жабер. В период транспортировки в течение 5 суток запах окиси в рыбе не появлялся.

Однако приготовление и отстаивание раствора хлорной извести на рефрижераторах трудно осуществимо.

В связи с этим на рефрижераторе «Полюс» (капитан т. Арефьев, помощник капитана по обработке т. Мастяк) произведена обработка ставриды льдом с содержанием активного хлора (100—150 мг хлора в 1 л талой воды (льда). Мелкодробленый лед был погружен в ящиках в трюмы рефрижератора. Таким способом было обработано 22 т ставриды. Ставрида, охлажденная в морской воде с добавлением хлорированного льда, имеет яркокрасные жабры, чистую поверхность тела, плотную консистенцию и не имеет запаха и слизи.

Применение хлорированного льда обеспечивает быстрое получение хлорированного раствора для обработки рыбы без дополнительной затраты труда в местах ее приема и обработки, исключает неудобства хлорирования воды хлорной известью на рефрижераторах и позволяет осуществлять более качественную обработку ставриды в местах лова, обеспечивая сохранение качества ее в период транспортировки и хранения.

Приготовление хлорированного льда с добавлением 150 мг активного хлора на 1 л не вызывает больших трудностей: необходимо над водяным баком наполнительного устройства льдогенератора установить небольшой бачок для раствора хлорной извести и при наполнении форм водой добавлять соответствующее расчету количество этого раствора.

Следует широко рекомендовать применение хлора в производственном масштабе, как одного из сильно действующих дезинфицирующих средств при охлаждении, посоле и отмочке соленой и свежей рыбы.

---

*П. Н. КОРЫТЦЕВ*

*Директор Азрыбкомбината*

# Новая линия для уборки охлажденной тюльки

Азовский рыбный комбинат принимает ежегодно большое количество тюльки. Для обеспечения сырьем консервного завода Азрыбкомбината и завода «Смычка» необходимо ежедневно доставлять в г. Азов 50—100 т свежей тюльки.

Должанский цех, принимающий тюльку, находится в 220 км от г. Азова. Перевозить тюльку из этого цеха можно водным путем и автотранспортом, но для того, чтобы рыба не портилась, необходимо проводить предварительную обработку.

Коллективом комбината для этих целей была разработана и осуществлена механизированная линия и соответственно этому перестроена организация работ (см. рисунок).

Линия состоит из следующих основных узлов:

а) рыбонасосной установки РБУ-100;

б) трубопровода диаметром 6″ для подачи пульпы и тузлука;

в) водоотделительной головки с вибрирующим отделителем жидкости и весами;

г) ленточного 45-метрового транспортера для подачи рыбы к местам расфасовки;

д) принимающего и распределяющего рыбу бункеров;

ж) рольгангов, по которым подаются порожние ящики к расфасовке и с содержимым к погрузке;

з) ленточного транспортера;

и) четырех ванн-льдогенераторов размером 2×4 м для приготовления и охлаждения тузлука перед заливкой в байду;

к) насоса ЦНШ-80, перекачивающего тузлук из ванн в водоходную посуду;

л) льдодробилки производительностью 10 т/час.

На этой линии перед подходом рыболовных судов для охлаждения тузлука в ванны *1* вводили дробленый лед.

Когда судно *2* пришвартовывалось к причалу *3*, рыбонасосной уста-

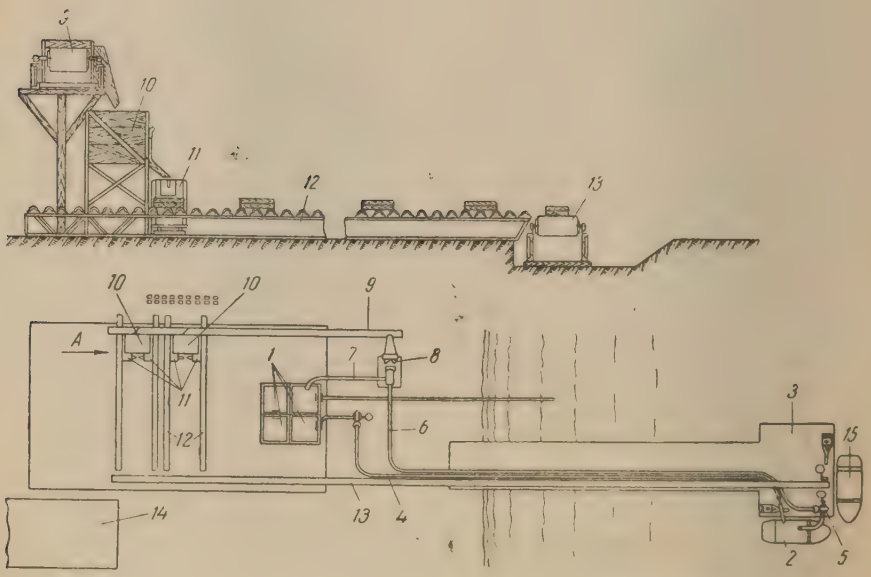



Схема линии для обработки и перегрузки тюльки: *1* — ванны для охлаждения тузлука; *2* — рыболовное судно; *3* — причал; *4* — трубопровод; *5* — рыбонасос РБУ-100; *6* — нагнетательный трубопровод РБ-100; *7* — трубопровод для возвращения тузлука; *8* — весы; *9* — ленточный транспортер; *10* — распределительные бункеры; *11* — весовые бункеры; *12* — рольганги для подачи ящиков; *13* — погрузочный транспортер; *14* — ледяной бунт; *15* — транспортное судно.

е) полутонных весов с бункерами для определения порционного стандартного веса рыбы, закладываемой в ящики;

новкой и центробежным насосом по трубопроводу *4* рыбу заливали охлажденным до —1, —2° трех-пятипроцентным тузлуком.

Затем рыбонасосом *5* перекачивали пульпу по трубопроводу *6* на распределительную головку, где отделяли тюльку от тузлука. Находясь в байде и при перемещении по трубам рыба охлаждалась до +1, —2°. Из распределительной головки тузлук по трубам *7* поступал снова в ванны, где его дополнительно охлаждали и затем перекачивали на судно. Тузлук в ваннах меняли один раз в сутки.

Освобожденную от тузлука тюльку взвешивали в металлических бункерах на весах *8*, по определенному весу выписывали приемную квитанцию.

С весов по транспортеру *9* рыба подавалась для расфасовки в бункер *10*. Здесь ее при помощи бункерных весов *11* расфасовывали по 30—40 кг в ящики. Для того, чтобы рыба при перевозке не принимала теплоту окружающего воздуха, в ящики добавляли 6—7 кг мелкодробленого льда.

Из расфасовочного бункера ящики с рыбой поступали на транспортер *13*, с которого их брали и укладывали в штабель, то есть готовили для погрузки на автомашины, или же непосредственно подавали на судно *15*.

Применение этого полумеханизированного способа позволило вести поточную обработку тюльки, бесперебойную погрузку ее на автомашины или на водный транспорт.

Поточная отгрузка охлажденной тюльки упростила работу транспорта. Тюлька, доставляемая автомашинами или водным транспортом, поступала на завод равномерно небольшими партиями, а это помогло обеспечить бесперебойную загрузку консервного завода, который во время лова тюльки работал исключительно на выработке консервов из тюльки в томатном соусе. Кроме того, такая поточность, начиная от обработки тюльки и кончая доставкой ее к месту дальнейшей обработки, сохраняет ее прежнее качество.

На все процессы, связанные с приемкой, обработкой и погрузкой 1 т охлажденной тюльки, затрачивалось около 14 человеко-часов. Общая часовая производительность этой линии 8 т/час. готовой продукции.

При дальнейшем усовершенствовании этой линии затраты рабочей силы можно снизить на 30—40%. Эти усовершенствования будут выполнены в 1956 г.

---

*А. Е. РАГУЛИН* и *Г. Е. СЕМЕНКО*

*Нач. Технического отдела Ростовского отделения Гидрорыбпроекта*

*Ст. инженер-проектировщик*

# Выносные коптильные камеры

Ликвидация излишеств в проектировании и строительстве рыбопромышленных предприятий проходит крайне медленно. Существующие типовые проекты промышленных сооружений рыбной промышленности, ранее разработанные Гипрорыбпромом, не отвечают современным требованиям строительной индустрии — размеры зданий недостаточно обоснованы, отсутствует стандартная сетка колонн, не обоснована высота зданий, не уточнена норма потребности площади и т. д.

Вот, в частности, как обстоит дело с проектированием типовых коптильных камер.

Новое, что внесено в последние годы в организацию коптильного производства, состоит в том, что помещения для копчения рыбы начали строить рядом с цехами, занятыми на предшествующих копчению операциях — посоле, отмочке, наколке рыбы на рейки и укладке реек на клети. Это позволило механизировать многие трудоемкие процессы коптильного производства и создать поточность в его технологии.

Однако такой принцип постройки коптильных камер не лишен и отдельных недостатков.

Коптильные камеры тоннельно-пролетного и тупикового типа размещаются внутри цехов уборки и остальными цехами. Так, запроектированы Гипрорыбпромом рыбокомбинаты с коптильными цехами для системы Главрыбсбыта, рыбокоптильный цех в г. Адлере и др.

Опираясь на эти проекты, Ростовское отделение Гидрорыбпроекта также запроектировало аналогичные цехи в Калаче, в Азове и других пунктах. Однако все эти проекты страдают одним недостатком, состоящим в том, что коптильные камеры, требующие самостоятельных наружных ограждений высотой 2,8—3 м, располагаются в здании со стенами высотой 4 м, и таким образом часть кубатуры здания остается недоиспользованной.

Кроме того, в отдельных случаях (Азовский рыбокомбинат и др.) по конструктивным соображениям подвальные помещения для топочных

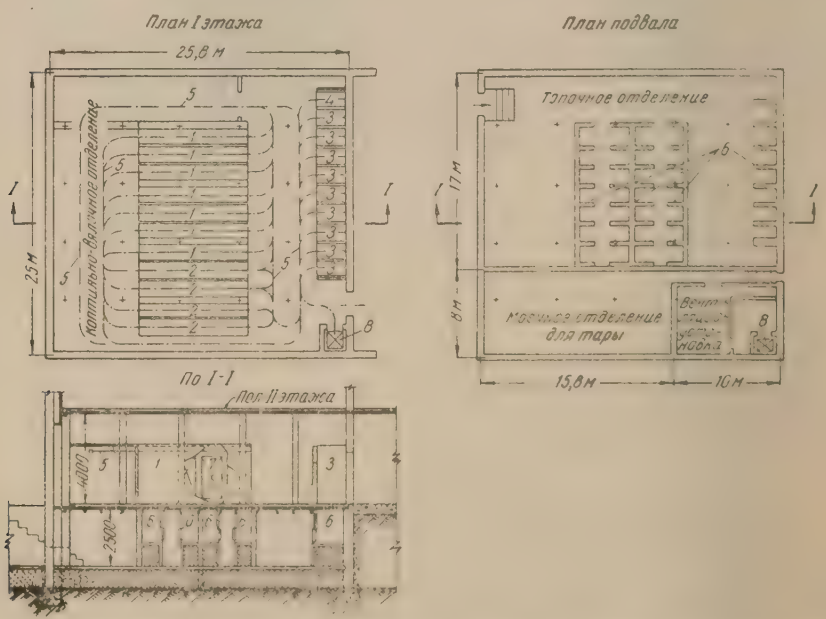



Рис. 1. *1*—камеры холодного копчения тоннельного типа; *2*—провяточные тоннели; *3*—тупиковые камеры горячего копчения; *4*—камера охлаждения; *5*—подвесные пути для клетей; *6*—топки коптильных камер; *7*—клети коптильные на подвесных путях; *8*—лифт грузовой.

предварительной обработки полуфабриката для копчения в одном производственном корпусе со всеми отделений коптильных камер проектируются значительно больших размеров, чем это необходимо.

Мы предлагаем строить коптильные камеры не внутри основного корпуса, а за его пределами так, чтобы камеры и основной корпус имели смежную стену с сообщающимися дверями (рис. 3).

С технологической и строительной точек зрения такое решение планировки коптильных цехов вполне возможно.

По рабочему проекту рыбокомбината большой мощности для системы Главрыбсбыта, разработанному Гипрорыбой в объекте № 2044, коптильный цех расположен в многоэтажном блоке комбината (рис. 1). Коптильно-вялочное отделение с размещенными в нем вялочными и коптильными камерами тоннельного и тупикового типа расположено в 1 этаже корпуса над подвалом, в ко-

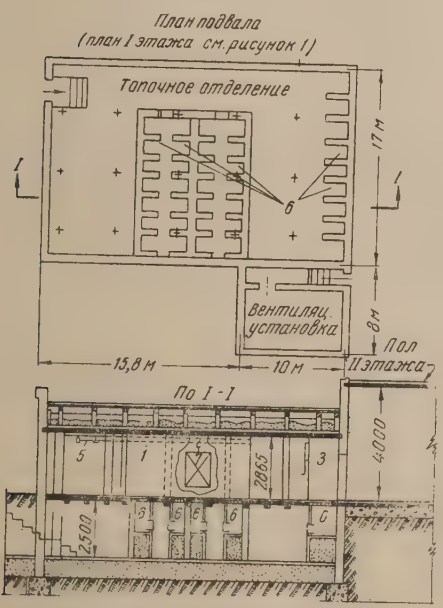



Рис. 2. *1*—камеры холодного копчения тоннельного типа; *3*—тупиковые камеры горячего копчения; *5*—подвесные пути; *6*—топки коптильных камер; *7*—клети.

тором установлены топки коптильных камер. Можно, не меняя планировку оборудования коптильно-вялочного отделения и сохраняя его площадь, вывести его из блока и присоединить в виде пристройки к первому этажу корпуса (рис. 2), приняв высоту стен этой пристройки 2,8—3,0 м. Таким образом строительная кубатура будет полностью использована. Представляется также возможность уменьшить размеры топочного подвала. Расчет показал, что при устройстве выносных коптильных камер в виде пристроек к коптильному цеху строительная кубатура может быть уменьшена на 25—38%. Экономия также достигается вследствие уменьшения строительной кубатуры топочных подвалов, так как отпадает конструктивная необходимость строить подвалы, площадь которых больше, чем это требуется для топок коптильных камер. Результаты сравнения размеров и строительной кубатуры коптильно-вялочных отделений коптильных цехов по нескольким проектам приведены в таблице, из которой видно преимущество постройки выносных коптильных камер, ведущее к снижению затрат на строительство.

Проектирование и строительство коптильных цехов по схеме, указанной на рис. 3, экономически целесообразнее. Оно также позволяет механизировать все наиболее трудоемкие процессы и создать поточность производства.

Но этим не исчерпывается круг вопросов о наиболее рациональном проектировании и строительстве рыбопромышленных предприятий. По нашему мнению, обсуждению должны быть подвергнуты утвержденные и действующие технологические нормативы, объем исходных материалов для проектирования (месячные графики поступления и направления сырья в обработку), суточные и

Таблица

**Сравнительные данные о размерах и кубатуре коптильных цехов при размещении коптильных камер внутри и вне цеха**

| Наименование объектов | Размеры и кубатура по проектам | | | | | | | | Размеры и кубатура при выносных камерах | | | | | | | | Экономия в кубатуре | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | помещение камер | | | | топочный подвал | | | | помещение камер | | | | топочный подвал | | | | помещение камер в м³ | топочный подвал в м³ | в % | |
| | длина в м | ширина в м | высота в м | объем в м³ | длина в м | ширина в м | высота в м | объем в м³ | длина в м | ширина в м | высота в м | объем в м³ | длина в м | ширина в м | высота в м | объем в м³ | | | по отдельным камерам | по подвалам |
| Рыбокомбинат средней мощности для системы Главрыбсбыта | 20 | 16,5 | 4 | 1320 | 20 | 16,5 | 2,5 | 725 | 20 | 16,5 | 2,7 | 891 | 20 | 16,5 | 2,5 | 725 | 429 | — | 33 | — |
| Рыбокомбинат большой мощности для системы Главрыбсбыта | 25,2 | 18,3 | 4 | 2244 | 25,2 | 18,3 | 3 | 1683 | 25,2 | 18,3 | 3 | 1683 | 25,2 | 18,3 | 3 | 1682 | 561 | — | 25 | — |
| Повторно применяемый проект рыбокомбината большой мощности | 25,8 | 25 | 4 | 2580 | 25,8 | 25 | 2,5 | 1613 | 25,8 | 25 | 2,7 | 1741 | 25,8 | 17 | 2,5 | 1095 | 839 | 318 | 33 | 19,6 |
| Рыбокоптильный завод в г. Адлере | 11 | 12 | 4 | 528 | 13,5 | 12 | 2,7 | 372 | 11 | 12 | 3 | 396 | 10 | 8 | 2,5 | 200 | 132 | — | 25 | — |
| Проект Азовского рыбокомбината | 682м² | | 4,72 | 3219 | 45 | 30 | 3 | 4050 | 35 | 21 | 2,7 | 2085 | 33 | 21 | 3 | 1074 | 1134 | 2971 | 38 | 73 |
| Проект рыбокоптильного цеха в Калаче | 13,5 | 12 | 4,4 | 712 | 13,5 | 12 | 2,7 | 437 | 13,5 | 12 | 3 | 486 | 13,5 | 12 | 2,7 | 437 | 226 | — | 31 | — |

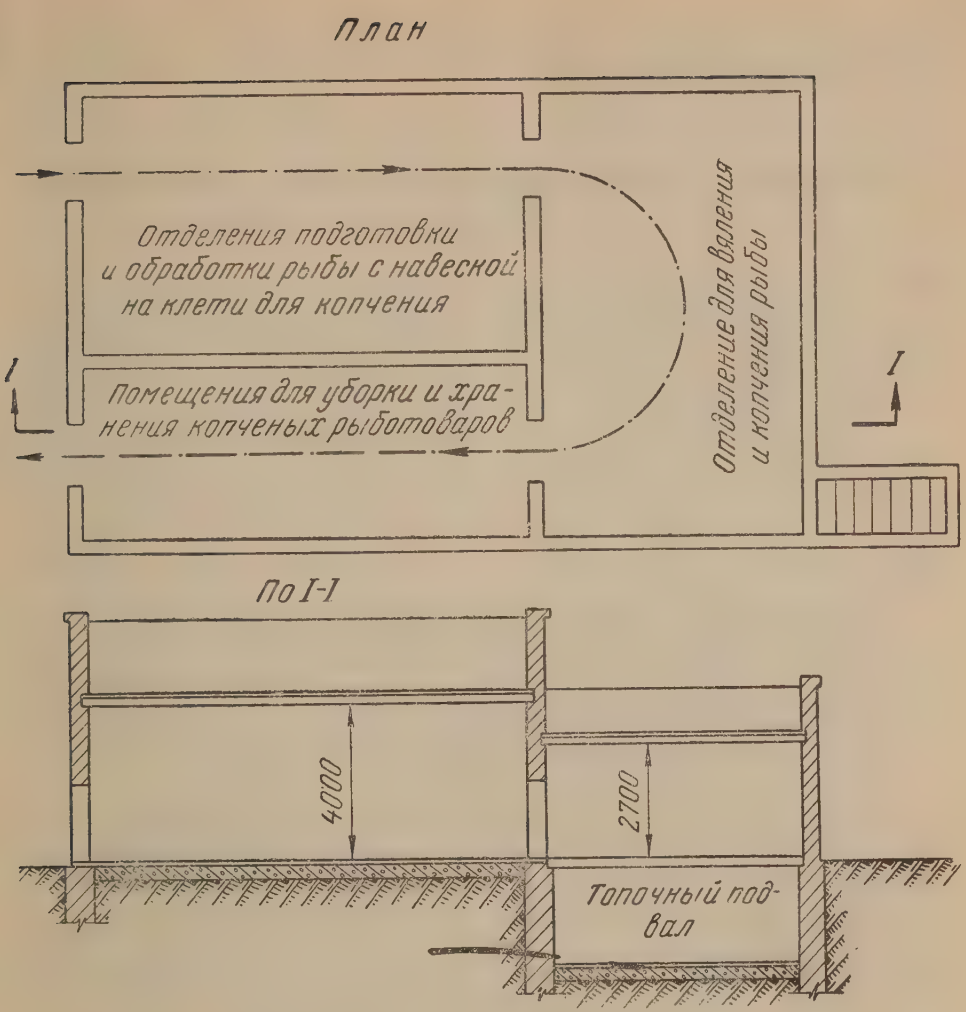



Рис. 3. Схема коптильного цеха.

сменные мощности предприятий, нормы обязательных складских помещений и многие другие вопросы.

В этой большой работе должны принять участие проектные организации, научно-исследовательские институты и представители промышленности. Широкий обмен мнениями должен быть организован на страницах «Рыбного хозяйства», что также поможет создать наиболее современные, экономичные и рациональные типовые проекты.

*И. Г. АЛЕКСЕЕВ*

*Главный инженер рыбозавода № 2 Мурманского рыбокомбината*

# Поточная уборка соленой рыбы тралового улова

За последнее время траловый флот Мурманского бассейна пополнился большим количеством промысловых судов. Вместе с ростом флота значительно увеличился и вылов рыбы на один траулер.

Бывший посолочный завод, ныне рыбозавод № 2 Мурманского рыбокомбината, совершенно не получив какой-либо механизации, увеличил выпуск соленой рыбопродукции в 1954 г. по сравнению с 1947 г. в два с лишним раза.

Нетрудно представить, каких темпов развития достигли бы наши береговые предприятия, если бы они в достаточной мере оснастились средствами механизации.

На траулерах применяют чердачный (стоповой) посол рыбы, береговые холодильные мощности пока еще невелики. Поэтому корабли тралового флота доставляют на Мурманский рыбокомбинат в основном слабосоленую и среднесоленую рыбу, а большие дизельные траулеры привозят полуфабрикат в крепкосоленом виде. Содержание соли в мясе рыбы, которая доставляется в порт, колеблется в пределах 4 — 10%, составляя в основном 5 — 8%.

Стандарт предусматривает содержание соли в полуфабрикате в следующих пределах: в слабосоленой рыбе 6—10%, в среднесоленой— 10—14%.

Береговые предприятия, в частности заводы рыбокомбината, не в состоянии пропустить всю продукцию через посолочные чаны для того, чтобы выровнить соленость в соответствии с государственным стандартом.

На траулерах при чердачном способе посола достигнуть равномерной солености практически невозможно. Разгружать рыбу с траулеров, учитывая каргоплан корабля по времени посола, а следовательно и солености, также нецелесообразно, так как это привело бы к уменьшению производительности на выгрузке рыбы из трюмов. В результате мы бы имели увеличение стоянки судов в порту.

Неправильно было бы производить чановый посол всей рыбы, поступающей с траулеров, так как это вызовет ненужный расход консервирующих материалов, в частности соли, и приведет к нерациональному использованию государственных средств. В конечном счете это приведет к удорожанию выпускаемой рыбопродукции.

Практика показывает, что удобнее и целесообразнее всего производить поточную уборку рыбы тралового улова. Затраты на 1 т слабосоленой и среднесоленой рыбной продукции бочкового посола, убранной поточным методом почти на 4 руб. ниже, чем на1 т крепкосоленой рыбной продукции чанового посола. Кроме того, слабосоленые и среднесоленые рыбные товары по своим вкусовым и питательным качествам выгодно отличаются от продукции чанового посола.

Заводы Мурманского рыбокомбината в течение нескольких лет применяют поточную уборку рыбной продукции непосредственно с траулеров, но этот метод до сих пор еще не принял массового характера. Чтобы добиться практического сдвига в этом деле, инженерно-технические работники рыбозавода № 2 и центральной лаборатории рыбокомбината провели ряд опытных работ. Эти работы дали положительные результаты. Прежде чем рассказать о них,

необходимо остановиться на технологическом процессе поточной уборки рыбной продукции.

Заводы Мурманского рыбокомбината принимают рыбу по породам и классификации, то есть по весу и сортности, в соответствии с государственным стандартом.

Разгружают рыбу из трюмов траулеров, подавая ее в стампы. Стампа в свою очередь поднимается стрелой стеллинга и рыба из нее высыпается в мойку, которая находится в приемных складах. После промывки рыба из мойки подается на ленточный транспортер, где ее рассортировывают. Прилов, к которому относятся окунь, пестрая и синяя зубатка, ерш, камбала, синекорый и белокорый палтус, отсортировывают (рис. 1). Затем прилов подвергают анализу для определения процентного отношения. Остальная рыба направляется на конец конвейера. Здесь она попадает непосредственно в бункерные весы или в тачку для взвешивания. Для определения классификации ассортимента, пришедшего на конец конвейера без разбора, на ленточном транспортере мастера-сдатчики и приемщики несколько раз в смену отбирают весовые пробы.

Эти весовые пробы рассортировывают и определяют процентное содержание ассортимента по весу и сортности. На основании этих проб составляют приемо-сдаточные акты, которые служат для расчета между поставщиком и приемщиком рыбы. Эту операцию можно было бы упростить, сделав, например, одну среднюю цену на окуня или на зубатку пеструю, не подразделяя эту рыбу на крупную и мелкую. Это, во-первых, облегчило бы работу, а, во-вторых, сократило бы число квалифицированных производственников, занятых на приемке рыбы.

Рассортировка рыбы на конвейере является не окончательной. Прежде чем уложить в бочку рыбу, доставленную из приемных цехов, ее вновь подвергают тщательной сортировке по породам, сортности и размерам.

Рыбу, содержание соли в которой ниже 5%, направляют на досаливание в чаны. Рыбу, соленость которой превышает 5%, убирают с траулеров поточным способом.

Бракеры рассортировывают полуфабрикат не только по размерам, ассортименту и сорту, но и отбирают рыбу слабосоленую и среднесоле-

Рис. 1. Отсортировка прилова на конвейере при приеме рыбы с траулера.

ную. Наличие в одной бочке рыбы разной солености считается браком в работе.

Работницы, занятые на сортировке рыбы, как правило, работают попарно и обслуживают определенную укладчицу. В этом случае нет обезлички и повышается ответственность производственников за порученное дело.

Очень важно соблюдать правильную дозировку соли на каждую бочку согласно установленным нормативам. Если количество соли будет увеличено, то в конечном счете окажется недостача рыбы у получателя. В противном случае будет излишек рыбы в бочке и возникнет недостача на предприятии.

После укладки рыбы бочку подают по рольгангу к электропрессу для отжимки рыбы (рис. 2). Это делается для того, чтобы вес рыбы в бочке соответствовал установленному нормативу. Отжимку рыбы в бочке осуществляют дважды на двухплечевом электропрессе с обязательным отстоем. Это значит, что бочка с продукцией должна некоторое время отстаиваться под определенным дав-

Рис. 2. Прессовка рыбы в бочках после укладки.

**Норматив минимального веса нетто вместимости соленой рыбы в тару стандартным весом в 18 цехе и других цехах**

| Наименование рыбы | Крепкосоленая | Слабосоленая, среднесоленая | В какую тару |
|---|---|---|---|
| Треска крупная без голов . . . . | 255 кг | 245 кг | сухотарка |
| Треска мелкая с головами и без голов | 255 » | 245 » | » |
| Окунь крупный и мелкий . . . . . | 255 » | 225 » | » |
| Зубатка пестрая . . . . . | 250 » | 245 » | » |
| Камбала, ерш . . . . . | 250 » | 245 » | » |

лением пресса. После каждой прессовки в бочку докладывают рыбу. Необходимо, чтобы это была продукция такого же ассортимента, сортности и солености. Эту операцию называют зашкуриванием, так как последний ряд рыбы перед укупоркой в бочки укладывается вверх шкурой или спинкой (рис. 3). Это — ответственная операция, и ее обычно

ошибки в работе. На затрафаретенную ею рыбную продукцию не приходило рекламаций из-за пересортицы.

Не менее ответственна и другая операция — перевеска рыбы, находящейся в бочке. Перевесчицы, подкатывая бочку и ставя ее на весы трафаретом к весовщику, наносят на нее вес нетто и брутто, о котором

Рис. 3. Укладка (зашкуривание) последнего ряда после второй отпрессовки перед укупоркой.

поручают квалифицированным работницам.

На первый взгляд несложную, но ответственную работу выполняют трафаретчицы. Трафарет на бочку необходимо нанести в строгом соответствии с продукцией, находящейся в таре. Очень часто невнимательность при выполнении этой операции или низкая квалификация трафаретчицы приводят к так называемой пересортице: возникает несоответствие трафарета с содержимым в бочке (рис. 4).

Для того, чтобы избежать пересортицы, мы поручаем нанесение трафарета на бочки производственникам, знающим породу рыбы, умеющим хорошо определить ее сортность. Трафаретчица нашего рыбозавода т. Кудрина так освоила свое дело, что ни разу не допустила

сообщает весовщик. Последний же, глядя на трафарет, имеющийся на бочке, должен занести ее именно в ту фактуру, где ведется этот ассортимент товаров. Очень важно, чтобы весовщик проявлял максимальную внимательность в работе, так как он ведет одновременно несколько фактур, отличающихся между собой по солености продукции и по назначению рыбных товаров.

При взвешивании бочек с рыбой весовщик должен из фактического веса брутто и, следовательно, нетто вычесть вес соли и скидку на утечку. Затем необходимо записать вес брутто и нетто в фактуру и сообщить его работнице, которая наносит окончательные весовые данные на трафарете.

Поточная уборка рыбы может вестись успешно лишь в том случае.

если каждый рабочий, выполняющий ту или иную производственную

Рис. 4. Нанесение трафарета на бочки.

операцию, будет внимательно относиться к порученному делу, чувствовать ответственность за него.

Первые опытные работы по поточной уборке рыбопродукции начались еще в 1947 г.

Наша задача состояла в том, чтобы точно определить дозировку соли на бочку, ликвидировать сверхнормативные технологические потери, которые имелись на заводе.

В начале 1948 г. мы приступили к опытным работам по описанному выше технологическому процессу с определенным порционированием соли на бочку. Первая партия в количестве 48 бочек весом нетто 12104 кг была заложена на хранение на пять суток. Результаты хранения приведены в табл. 1.

Из приведенной таблицы контрольных работ видно, что при дозировке соли на 250-литровую бочку, при солености полуфабриката в среднем 6,52% и влаге 72% через пять суток хранения имелось 1,26 кг или 18% нерастворившейся соли на бочку. При этом содержание соли в теле рыбы составило 8,15% и влаги 58,9%. Соленость в теле мяса увеличилась на 1,63%, а влага уменьшилась на 3,1%. Утечка на бочку составила 5,5 кг или 2,39%.

Таблица 1

| Наименование ассортимента | Количество бочек | Вес рыбы нетто при закладке в кг | Дозировка соли на бочку | Содержание влаги и соли в рыбе до досаливания | | Полученный вес нетто в кг | Остаток нерастворившейся соли в кг | Содержание влаги и соли в рыбе после досаливания | | Утечка на бочку в кг | % потерь к весу нетто рыбы при закладке |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | влага в % | соль в % | | | влага в % | соль в % | | |
| Треска крупная без голов | 5 | 1241,8 | 7 | 73,80 | 4,84 | 1215,4 | 0,96 | 68,75 | 8,30 | 5,3 | 2,14 |
| Треска средняя и мелкая с головами | 3 | 742,2 | 7 | 71,88 | 7,47 | 729,2 | 1,53 | 67,71 | 8,36 | 4,4 | 2,48 |
| Треска средняя и мелкая без голов | 8 | 2025,0 | 7 | 73,19 | 5,19 | 1976,6 | 1,22 | 68,45 | 7,67 | 6,1 | 2,49 |
| Треска мелкая с головами | 6 | 1513,0 | 7 | 69,15 | 6,71 | 1475,0 | 1,25 | 67,44 | 8,27 | 6,3 | 2,48 |
| Среднее | — | — | — | 72,0 | 6,52 | — | 1,26 | 68,90 | 8,15 | 5,5 | 2,39 |
| Треска крупная без голов | 6 | 1512,0 | 9 | 61,62 | 5,27 | 1470,0 | 1,11 | 58,94 | 9,41 | 7,0 | 2,78 |
| Треска средняя с головами | 4 | 1016,6 | 9 | 68,13 | 7,83 | 996,0 | 2,10 | 65,44 | 10,41 | 5,2 | 1,77 |
| Треска средняя и мелкая без голов | 10 | 2547,0 | 9 | 70,18 | 6,78 | 2479,9 | 1,77 | 66,55 | 9,22 | 6,7 | 2,66 |
| Треска мелкая с головами | 6 | 1506,2 | 9 | 67,12 | 8,10 | 1472,7 | 1,15 | 65,66 | 10,59 | 5,6 | 2,21 |
| Среднее | — | — | — | 66,76 | 6,94 | — | 1,53 | 64,15 | 9,97 | 6,1 | 2,35 |

Иные показатели были при дозировке соли из расчета 9 кг на 250-литровую бочку. При начальной солености полуфабриката в среднем 6,9%, влаге 66,76% через пять суток хранения на бочку приходился 1,53 кг нерастворившейся соли или 17%. Содержание соли в мясе рыбы составило 9,9%, влаги—54,15%. Соленость в мясе рыбы возросла на 3%, влага уменьшилась на 2,61%. Утечка на бочку равнялась 6 кг или 2,35%.

Одновременно была заложена вторая опытная партия в количестве 40 бочек весом нетто 10061,4 кг на десять суток хранения.

Опыты показали, что при наличии в 250-литровой бочке 7 кг соли, начальной солености в мясе рыбы в среднем 6,20% и влаге 70,88% через десять суток хранения имелся остаток нерастворившейся соли в количестве 2,8 кг или 40%. К этому времени соленость в теле рыбы увеличилась на 3,04%, а влага уменьшилась на 3,08%. Утечка на бочку составила 5,77 кг или 2,15%.

При дозировке соли в 9 кг на бочку того же размера и при солености полуфабриката в среднем 6,71% и наличии влаги 69,78% после десяти суток хранения рыбы в обычных производственных условиях основные показатели изменились. В среднем на бочку нерастворившейся соли осталось 0,93 кг или 10%, соленость составила 10,8%, влага — 67,45%. Содержание соли в мясе рыбы увеличилось на 3,79%, влага уменьшилась на 2,33%. Утечка на бочку выразилась в 7,8 кг или 3,08%.

На основании опытных работ были составлены нормы дозировки соли и скидки с веса нетто при поточной уборке соленых рыботоваров. Эти данные приведены в табл. 2.

Таблица 2

| Вид продукции | Содержан. соли в теле рыбы | Дозировка соли в 250-л. бочке | Скидка с веса нетто на бочку | Каким посолом оформл. и принят. |
|---|---|---|---|---|
| Треска без голов | 5—6 | 9 кг | 7 кг | слабосолен. |
| Треска без голов и с головами | 7 - 10 | 9 кг | 9 кг | среднесол. |

По этим нормативам проводили работы с 1948 по 1951 г. Затем были несколько уменьшены нормативы технологических потерь. Но благодаря применению поточной уборки рыбы мы смогли сократить технологические потери за шесть лет (с 1949 по 1954 г. включительно) на 20332 ц рыбных товаров. Таким образом, экономия за эти годы превысила 3 млн. рублей.

В 1950 г. опытные работы были проведены повторно. Опытные работы проводили зимой и летом в производственных условиях при хранении рыбы в складах с температурой наружного воздуха. Работы вели с учетом отгрузки рыбной продукции в различные районы страны, куда пробег вагонов доходит до 12 и даже 14 суток.

Проведенная работа показала, что содержание соли в мясе рыбы, убранной поточным способом, как правило, находится в пределах установленных государственных стандартов. При поточной уборке рыбы дозировка соли от 7 до 9 кг на бочку вызывает увеличение солености в теле мяса в зависимости от времени года.

Установлено также, что в зависимости от продолжительности хранения рыбных товаров, утечка у рыбы, убранной поточным способом, возрастает. Причем просаливание рыбы проходит сильнее летом, в этот же период возрастают и утечки.

В дальнейшем продолжались опытные работы, к участию в которых были привлечены сотрудники ПИНРО. Опыт показал, что утечки близки к тем, которые были приняты за норматив еще в 1948 г. Кроме того, было установлено, что следовало бы применить уборку слабосоленой и среднесоленой рыбы поточным методом в заливную тару с заливкой тузлуком. Это позволило бы значительно повысить качество соленой рыбы и уменьшить потери при перевозках и хранении.

Все опытные работы, проведенные как работниками рыбозавода № 2, так и сотрудниками центральной лаборатории рыбокомбината и

ПИНРО, убедительно свидетельствуют о целесообразности применения поточного метода уборки рыбы, о большом экономическом эффекте, который дает этот способ. Поточный метод уборки, приближающийся к конвейерному, позволяет лучше организовать производство, сократить рабочую силу на ряде операций, снизить себестоимость обработки рыбы. К тому же создается возможность транспортировки рыбных товаров на дальние расстояния и при этом почти не теряются питательные свойства слабосоленой и среднесоленой рыбы.

*Г. В. ЕВКИН*
*Техник-конструктор*

*Д. С. ЕГОРОВ*
*Бригадир регулировщиков*

*Астраханский рыбокомбинат имени А. И. Микояна*

# Опыт использования соусонаполнителя марки ИНТ

В производстве консервов большое значение имеет правильная и быстрая заливка томатным соусом порций рыбы или мяса, уложенных в консервную банку.

На Астраханском консервном заводе рыбокомбината имени А. И. Микояна был использован отечественный соусонаполнитель марки ИНТ Симферопольского государственного машиностроительного завода имени В. В. Куйбышева.

Испытания соусонаполнителя марки ИНТ с отдельным приводом показали, что при установке его на некотором расстоянии от закаточной машины нарушается синхронность работы соусонаполнителя и работающей на конвейере закаточной машины. Кроме того, консервные банки во время продвижения по транспортеру сотрясаются, томатный соус расплескивается и продукция подается к закатке неполновесной. Завод-изготовитель выпускает соусонаполнитель со своим индивидуальным приводом, поэтому консервные заводы, имеющие соусонаполнители марки ИНТ, используют их установленными в линии вдалеке от закаточной машины, причем подача банок на транспортер закатки часто производится вручную. На консервном же заводе рыбокомбината имени А. И. Микояна банки от соусонаполнителя на транспортер закатки подаются автоматически непрерывно.

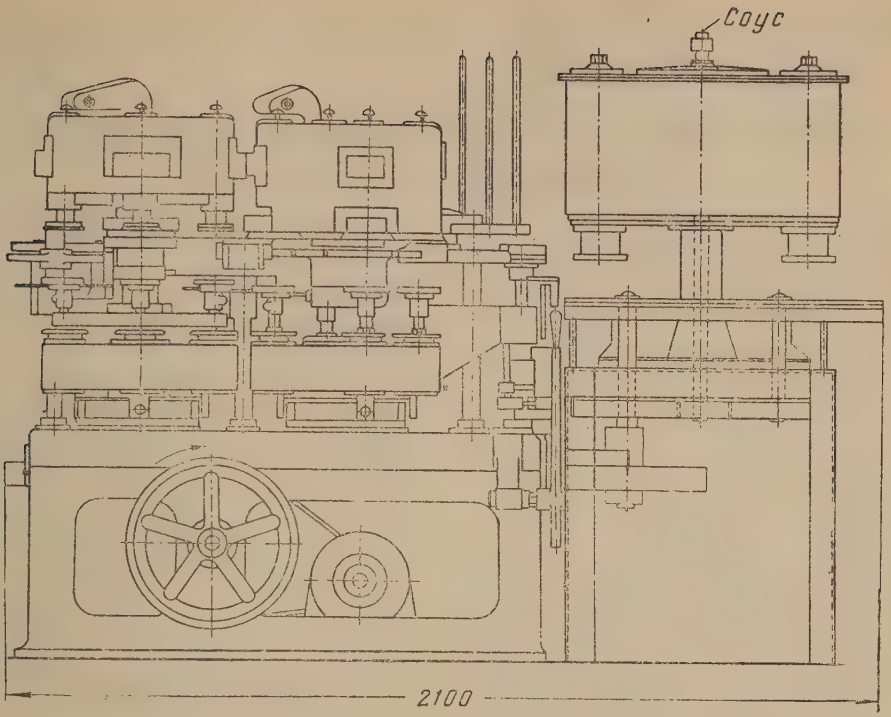
Авторы настоящей статьи реконструировали соусонаполнитель марки ИНТ. Ими была использована верхняя часть соусонаполнителя марки ИНТ, привод которой осуществляется от оси приемной звезды закаточной машины с посаженной на нее малой косозубой шестерней (см. рис.).

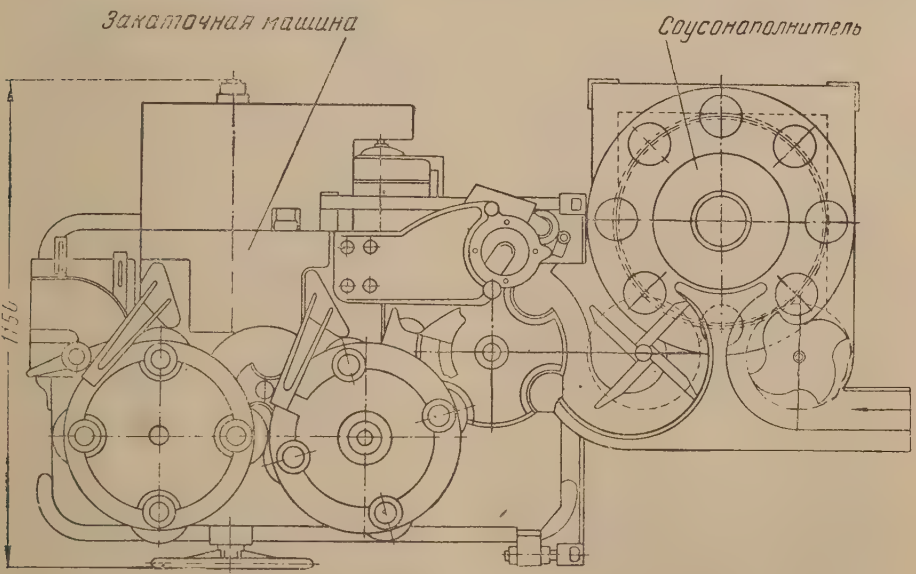
В верхней части оси закреплена отводящая звезда соусонаполнителя, такая же, как и на закаточной машине. Таким простым способом оказалось возможным не изменяя кинематики работы соусонаполнителя, соединить в единое целое закаточную машину и соусонаполнитель.

Вместо тяжелой и громоздкой станины для установки верхней части соусонаполнителя был изготовлен стол из листового железа толщиной 10 мм и трех стоек из уголка 80×120×8 мм.

Стол устанавливают на том же фундаменте, на котором стоит закаточная машина. Для устойчивости его соединяют со станиной закатки двумя кронштейнами.

При испытании соусонаполнителя получены хорошие результаты. Сейчас на заводе переоборудуются остальные закаточные машины.




Блокировка закаточной машины с соусонаполнителем марки ИНТ.

Переделка соусонаполнителя не влечет больших затрат, так как не требует большого количества новых деталей. Осуществление такой переделки вполне возможно заводскими средствами.

*Л. С. ФРЕНКЕЛЬ*

*Ст. инженер Московского Центрального проектно-конструкторского бюро Морского флота*

# Применение древесно-слоистых пластиков в дейдвудных подшипниках

В настоящее время на морских судах вкладыши дейдвудных подшипников изготовляют из бакаута, баббита или из текстолита. Применение этих дефицитных материалов неэкономично. Поэтому часто в промышленности стали использовать заменители. Удовлетворительные результаты показала резина. Но для производства резиновых сегментов требуются прессформы, которые рентабельно изготовлять только при серийном судостроении.

За последние годы вкладыши дейдвудных подшипников делали из древесно-слоистого пластика (лигнофоля), сокращено обозначаемого ДСП. Однако некоторая часть судостроителей и судоремонтников необоснованно отрицает эффективность этого материала.

Это объясняется тем, что были случаи неудовлетворительной эксплуатации дейдвудных подшипников, так как при разработке их конструкции и технологии изготовления не были учтены физико-механические свойства ДСП.

ДСП представляет слоистый древесный материал, получаемый прессованием березового шпона, пропитанного фенольно- или крезольно-формальдегидными смолами, и склеиванием его пластов в процессе термической обработки под высоким давлением.

В настоящее время выпускают четыре марки ДСП: ДСП-А (с параллельным направлением волокон в соседних листах шпона), ДСП-Б (каждые 10 или 20 слоев шпона имеют параллельное направление волокон), ДСП-В (волокна древесины в смежных слоях имеют взаимно перпендикулярное (перекрестное) направление), ДСП-Г (волокна древесины имеют звездообразное (радиальное) направление, то есть волокна древесины в каждом последующем слое смещаются на 30°).

ДСП изготовляют короткими и длинными плитами. Длина плит 1000—1500 мм, толщина 15—50 мм.

Каждая плита ДСП, поступившая на завод, должна иметь клеймо ОТК и паспорт завода-изготовителя. Если ДСП не имеет паспорта, то необходимо вырезать образцы и подвергнуть их испытанию. Плиты ДСП должны храниться в сухих помещениях, а при перевозке на них не должна попадать влага.

В дейдвудных и других подшипниках, работающих на водяной смазке, следует применять только марку ДСП-А и в крайнем случае ДСП-Б. Категорически воспрещается в этих случаях применять марку ДСП-В.

ДСП обладает высокими антифрикционными и физико-механическими данными. Некоторые механи-

Таблица

| Материал | Удельный вес | Предел прочности при сжатии в кг/см² | Твердость в кг/мм² | Теплостойкость в градусах | Коэффициент трения при совершенной смазке | Водопоглощение за 24 часа в % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ДСП-А | 1,30–1,33 | 1500–1700 | не менее 25 | 130—140 | 0,003–0,005 | 3 |
| Бакаут | 1,30 | 726 | 15,2 | 80 | 0,005 | 8,8 |
| Текстолит | 1,30–1,40 | 2300—2500 | 34 | 125 | — | 0,8–1,5 |
| Баббит Б-83 | 7,46 | 1150 | 30 | — | 0,005 | — |

ческие свойства ДСП в сравнении с другими материалами приведены в таблице.

Износоустойчивость ДСП хорошая. Подшипник работает нормально при температуре нагрева вала до 60°. Максимально допустимая температура нагрева 80—90°.

ДСП в воде разбухает по ширине листа до 30%, по толщине плиты — до 20% и по торцу — до 0,08%. Это свойство необходимо учитывать при проектировании дейдвудных подшипников с вкладышами из ДСП.

Диаметральный зазор между валом и вкладышем необходимо брать значительно меньше по сравнению с бакаутом. Зазор должен составлять 0,0015÷0,002 диаметра вала. При таком расчете в подшипнике создается режим жидкостного или полужидкостного трения.

Угол обхвата вала рабочей частью подшипника непрерывен и составляет 120° (рис. 1). Прорезать

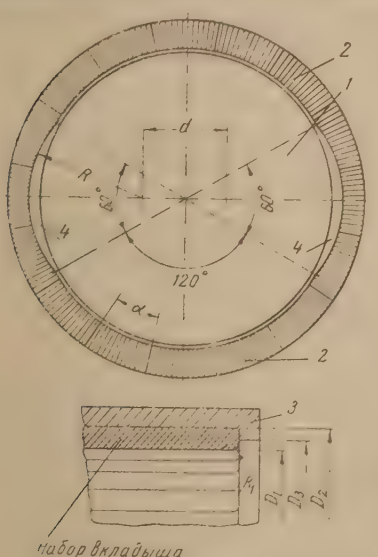



Рис. 1. Поперечное сечение вала, вкладыша и дейдвудной втулки:
*1*—вал; *2*—набор вкладыша; *3*—дейдвудная втулка; *4*—карман $D_1$—внутренний диаметр вкладыша; $D_2$—внутренний диаметр дейдвудной втулки или трубы; $D_3$—внутренний диаметр упорного кольца или упорного бурта дейдвудной втулки; *d*—диаметр облицовки гребного вала; *R*—радиус расточки крамана охлаждения; $R_1$—радиус закругления внутренних кромок вкладыша; *L*—угол между двумя боковыми гранями бруска.

канавки («грязевики») по всей длине подшипника, как это делают во вкладышах из бакаута, не рекомендуется. Прерывистый контакт вала с подшипником приводит к полусухому трению, что увеличивает износ и может даже привести к обугливанию набора.

Для охлаждения вала в боковых частях вкладыша вытачивают эксцентрические карманы (холодильники).

Размеры кармана определяют по следующим зависимостям:

$$R = \frac{R_b}{2 \sin \alpha_1 \frac{1}{2}};$$

$$\operatorname{tg} \frac{1}{4} a = \frac{2\,(0.134\,R_b + C_1)}{R_b};$$

$$a = 2\,(R_b - R + C_1)$$

При наборе дейдвудной втулки бруски ДСП располагают торцами к валу, а плоскости слоев шпона вдоль втулки.

Учитывая разбухание, зазор С (рис. 2) в подшипниках должен составлять не больше 1,5—2% длины втулки *L*.

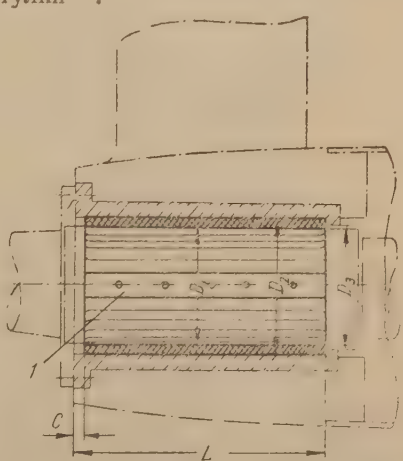



Рис. 2. Продольное сечение дейдвудного подшипника и вала: *L*—общая длина втулки; *C*—припуск для разбухания; *1* — стопорные металлические планки.

Вкладыш набирается замкнутым сводом без специальных распорных планок. Толщина стенок дейдвудных втулок должна соответствовать правилам Морского регистра. Толщину стенок втулки на прочность усилия от разбухания ДСП следует проверять силой 150 кг/см².

Применять стопорные планки, имеющиеся в большинстве дейдвудных подшипников, необязательно.

Размерения бруска набора (рис. 3) можно определить по следующим зависимостям:

$$\text{стрелка дуги} - S = R_1 \left(1 - \cos\frac{\alpha}{2}\right);$$

$$\text{ширина бруска} - b = (D_2 + 2c)\ \operatorname{tg}\frac{\alpha}{2};$$

$$\text{высота бруска} - h = (R_2 - R_1) + 2c + S;$$

$$\text{количество брусков в наборе} - n = \frac{360^\circ}{\alpha}.$$

Прокачивать (промывать) дейдвудные подшипники рекомендуется лишь при плавании судна в условиях мелководья, когда в забортной воде имеются абразивные частицы. В этом случае расстояние между втулкой и карманом должно составить 0,5% от $D_2$. Обычно длина стопорных планок равна длине вкладыша, но при прокачивании их длина должна

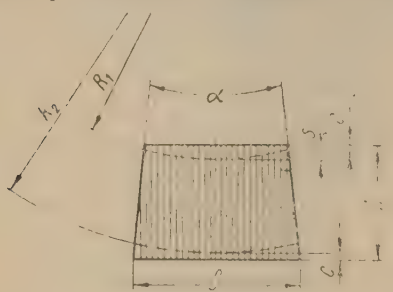



Рис. 3. Поперечное сечение бруска заготовки: $R_1$—внутренний радиус вкладыша (соответствует $\frac{D_1}{2}$); $R_2$—наружный радиус вкладыша (соответствует $\frac{D_1}{2}$); $d$—угол между двумя боковыми гранями; $h$—высота; $b$—ширина большого основания; $C$—припуск на окончательную обработку заготовки в собранном виде; $S$—стрелка дуги центрального угла $L$.

соответствовать длине кармана. Избыточное давление воды, подаваемой в дейдвудную трубку, должно быть не менее 0,2—0,3 кГ/см², а разность температур воды у входа и выхода не более 5—7°.

До сих пор на некоторых заводах бруски из ДСП набираются в дейдвудную втулку так же, как из бакаута.

Ручная пригонка брусков имеет меньшую степень точности. Поэтому бруски прилегают неплотно и при работе преждевременно разрушают весь набор подшипника. При изготовлении брусков ДСП следует обратить особое внимание на правильную разрезку (раскрой) плиты. Разрезать плиты нужно так, чтобы диск пилы был расположен перпендикулярно волокнам древесины. Плиту ДСП нужно разрезать по ее ширине. Таким образом, длина брусков выходит из ширины плиты (рис. 4). Разрезать плиту по длине нельзя. Наивыгоднейшая длина брусков 400—500 мм.

Разрезают плиты на дисковой пиле по дереву. Для распиловки плит ДСП рекомендуется применять пилы диаметром 250—300 мм, изготовленные из стали марок Х12М, Х12 или 9ХС. Если используют пилы с напаянными зубьями, последние должны изготовляться из быстрорежущей стали РФ-1 или из твердого сплава ВК-8.

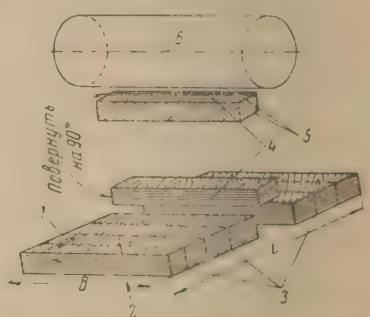



Рис. 4. Плита распиленная на бруски: *в* — ширина плиты; *L* — длина плиты; *1* — направление волокон; *2* — направление прессования; *3*—линия разреза; *4*—рабочая поверхность; *5*—торцы волокон; *6*—ось вала.

Для обработки плит ДСП задний угол зуба рекомендуется затачивать на 10°; угол заточки на 80—60°; передний угол до 20°; косые задние грани на 15°. Величина развода (уширения) пропила на одну сторону зуба должна быть равной 0,2—0,4 мм, зубья развертывают на 3°. Величина шага зуба 15—17 мм, высота 5,8 мм.

Перед обработкой и набором вымачивание ДСП запрещается. Бруски следует обрабатывать на металлорежущих станках. Сначала

каждый брусок фрезеруют по верхнему и нижнему основаниям, после чего под углом обрабатывают боковые грани. Чтобы бруски прилегали один к другому плотно, обработка граней должна быть выполнена с точностью до 0,25°.

Фрезеровать рекомендуется при следующих условиях: число зубьев фрезы — 10, окружная скорость фрезы — 60 м/мин., подача вдоль бруска 0,2—0,3 мм/об.

После фрезерования бруски при помощи 2—3 мягких хомутов собирают в цилиндрическую «бочку» (рис. 5). Внутри у торцов вставляют распорные диски. «Бочку» обрабатывают по торцам и наружной поверхности на токарном станке. Жидкостное охлаждение при обработке не применяется. Обтачивать и растачивать рекомендуется при следующих режимах: скорость резания 200—300 м/мин; глубина резания при обдирке 1—2 мм; глубина резания при чистовой обработке 0,05—0,1 мм; подача при обдирке 0,8÷1,0 мм; подача при чистовой обработке 0,1÷0,15 мм.

При сборке подшипника нужно проверить втулку. Если в ней имеются раковины, неровности, забоины, ее необходимо расточить. Перед набором брусков в стальную или чугунную втулку (в действующую трубу) поверхность ее необходимо покрыть свинцовым суриком или белилами, разведенными на натуральной олифе. Собранный подшипник маркируют и направляют на расточный или токарный станок. После обработки внутреннего диаметра вкладыша растачивают эксцентрические карманы и торцы.

При наборе готовых брусков непосредственно в дейдвудную трубу или при замене вкладышей без выемки дейдвудных втулок их рабочую поверхность растачивают специальным приспособлением на судне.

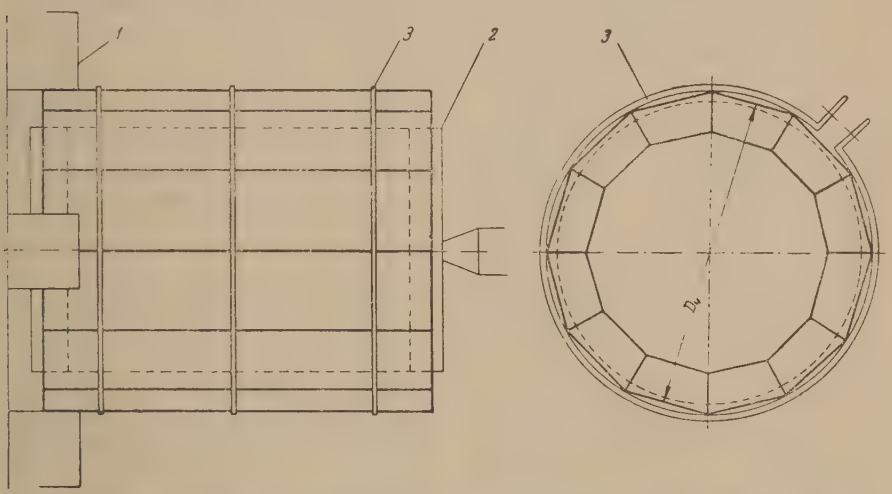



Рис. 5. Схема крепления вкладыша для обработки на токарном станке: *1*—патрон, *2*—распорные дуги; *3*—хомутики.

Зазор между вкладышами должен быть не более 0,05÷0,1 мм. Причем пластина щупа не должна входить по всей длине сопряжения брусков. Плотность прилегания брусков к втулке проверяют обстукиванием молотка.

Облицовку дейдвудных валов нужно делать из бронзы, а их шейки из нержавеющей стали. Использовать алюминиево-железные бронцы для этой цели не рекомендуется.

Поверхности облицовок гребных валов должны быть обработаны по 7 классу чистоты (ГОСТ 2789-51). Размеры должны быть выдержаны в пределах скользящей посадки по третьему классу точности.

Практикой эксплуатации дейдвудных подшипников с вкладышами из ДСП установлено, что наибольший износ получается во время первоначальной приработки подшипника. После приработки во время нормальной эксплуатации износ незначителен.

Во время стоянки судна в доке во избежание появления трещин вкладыши из ДСП следует сохранять во влажном состоянии. Во время зимней стоянки вкладыши консервируют обильной смазкой тавота.

Опыт эксплуатации многих морских судов с дейдвудными подшипниками из ДСП, изготовленных по новой конструкции и технологии, показал хорошие результаты. Многие суда Черноморского, Северного и других бассейнов, такие, как «Украина», «Сибиряков» и др., плавают уже по 4—5 лет без замены ДСП.

Для дейдвудных втулок диаметром до 200 мм, подшипников, циркуляционных насосов и т. п. целесообразно применять клееные втулки из брусков ДСП. В этом случае втулку делают в цехе, после чего ее запрессовывают в дейдвудную трубу без последующей расточки. Расчет брусков и их изготовление ничем не отличаются от вышеизложенной технологии.

Бруски ДСП клеют на специальном приспособлении (рис. 6). В этом случае применяют клей марки СП-2, который состоит из 100 весовых частей смолы, 3 частей этилового спирта и 40 частей первосортного керосина.

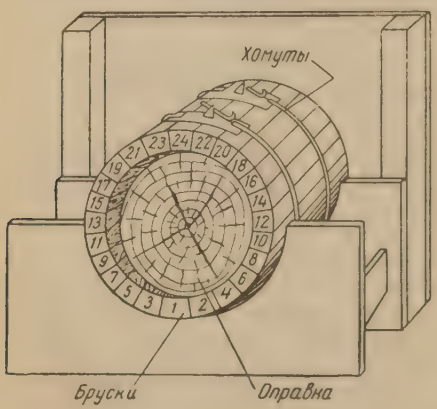


Рис. 6. Набор ДСП в оправке.

Склеенную цилиндрическую заготовку сушат при температуре 40° в течение 4—5 часов. Затем в патроне токарного станка заготовку обрабатывают по наружному и внутреннему диаметрам и вытачивают холодильники. Наружный диаметр втулки обрабатывают под прессовую посадку.

Чтобы склепка была прочной, бруски рекомендуется сушить. Бруски сушат в расплавленном парафине.

Обычно плиты ДСП имеют влажность до 5—7%, после сушки она уменьшается до 3%. Если ДСП имеет влажность 5%, необходимо ее снизить до 2%. При толщине бруска 25 мм сушить следует в течение 28 часов при температуре 105—115°. Практика показала, что прочность клееных втулок получается высокой.

Для смазки набора из ДСП в отдельных случаях можно применять масло. В течение 10 месяцев успешно эксплуатируются 4 вкладыша из ДСП диаметром 260 мм в опорных подшипниках валопровода п/х «Ижора», на которых применена кольцевая масляная смазка.

Древесно-слоистые пластики по сравнению с металлическими и некоторыми другими подшипниковыми материалами имеют технико-экономические преимущества. Они отличаются недефицитностью и дешевизной материала, хорошими физико-механическими и антифрикционными свойствами, повышенной износоустойчивостью. Кроме того, увеличиваются также сроки службы сопряженных с ДСП деталей (шеек, валов).

По имеющимся данным, применение ДСП в 8—10 раз дешевле текстолита и бронз, в 10—15 раз—малооловянистых баббитов и в 40 раз—баббита Б-83.

*Н. Н. ВИНОГРАДОВ*
*ВНИОРХ*

# Повысить эффективность работы малых рыболовных траулеров

Режим работы траулеров, промышляющих в Балтийском море, в значительной мере определяется поведением основных промысловых рыб. Треска (частично), салака (полностью) ночью поднимаются в вышележащие слои воды и не могут быть пойманы донным тралом. Поэтому в Балтийском море продолжительность времени, в течение которого можно успешно тралить, значительно меньше чем, например, в Баренцовом море. Кроме того, при лове салаки в Финском и Рижском заливах рейсы, как правило, не превышают одних суток. Все это вместе взятое сокращает время, затрачиваемое тральщиком на пребывание на лову и вообще в море, в сравнении с периодом его эксплуатации в течение года. Табл. 1 характеризует работу тралфлота базы гослова треста «Ленрыба» и Ленинградского областного управления МРС за 1954 г.

Приведенные данные показывают, что простои в порту в эксплуатационный период составляют около 50% на Балтике и 60% в Финском заливе. Простои траулеров в основном происходят из-за аварийного ремонта судов, для снабжения и сдачи командой пойманной рыбы. В значительно меньшей степени простои в порту являются результатом неблагоприятных гидрометеорологических условий.

На Балтике тральщики находятся в море в течение года 50% времени, а в Финском заливе 40%. Еще меньше времени затрачивается непосредственно на лов; в лучшем случае оно составляет 33% эксплуатационного периода. Процент производительного использования судов на лову в Балтийском море по ТРБ выше, чем по МРТ. Мощность двигателей МРТ в два раза

Таблица 1

| Период работы траулеров | ТРБ | | МРТ |
|---|---|---|---|
| | Финский залив | Балтийское море | Балтийское море |
| Эксплуатационный период (в календарных сутках) | 231 | 240 | 242 |
| То же в % к общему времени | 75,0 | 78,5 | 78,8 |
| Работа в море (в сутках) | 93 | 126 | 119 |
| То же в % к эксплуатационному времени | 40,0 | 52,3 | 49,2 |
| Из них непосредственно на лову (в сутках) | 63 | 81 | 70 |
| То же (в %) | 27,9 | 33,1 | 28,9 |
| Простои в порту в % к эксплуатационному периоду | 60,0 | 47,7 | 50,8 |

Примечание: Приведенные в таблице данные высчитаны на одно среднесписочное судно.

больше, чем ТРБ, поэтому МРТ могут ловить при такой погоде, которая неблагоприятна для судов ТРБ. Менее интенсивная эксплуатация МРТ указывает на отсутствие оперативности в диспетчерской службе флота базы тослова. Показатели режима работы лучших судокоманд значительно выше приведенных в табл. 1.

Таблица 2

| Район лова | Тип и название судна | Фамилия капитана | Затраты времени в часах | | Улов в ц |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | в море | в т. ч. на лову | |
| | МРТ „308" | Ершов | 3066 | 2040 | 2156 |
| | МРТ „307" | Яшков | 3367 | 2222 | 2404 |
| | В среднем на МРТ[1] | — | 2863 | 1680 | 1900 |
| Балтика | ТРБ „2022" | Павлов | 3395 | 2538 | 1990 |
| | В среднем на ТРБ[1] | — | 3017 | 1946 | 1390 |
| Балтика | ТРБ „Олонка" | Лазарев | 3013 | 2200 | 1715 |
| Финский, Рижский заливы | В среднем на ТРБ[1] | — | 3000 | 2103 | 1235 |
| Финский залив | ТРБ 2044 | Филиппов | 2269 | 1666 | 1300 |
| | В среднем на ТРБ[1] | — | 2213 | 1478 | 950 |

[1] Данные на одно среднесписочное судно

Данные табл. 2 свидетельствуют, что команды передовых судов затрачивают на лов значительно больше времени по сравнению со средними показателями по флоту. В этом отношении наилучших результатов достигли команды ТРБ-2022 и МРТ-307. При средних показателях по судам этих типов соответственно 1946 и 1680 час. экипаж ТРБ-2022 затратил 2533 часа, а МРТ-307— 2222 часа. Следовательно, время, затраченное на лов рыбы передовыми судами, на 30% выше средних показателей по флоту.

Указанные результаты объясняются тем, что передовики тралового лова не теряют напрасно времени на простои в порту, прилагая все усилия к тому, чтобы наибольшую часть эксплуатационного времени затрачивать на лов рыбы; ловят даже и при неблагоприятной погоде.

Так, например, в 1953 г. простои в порту передовых команд МРТ-284 и ТРБ «Карелка» составили в процентах к эксплуатационному времени 48,7% и 49,4% при средних показателях по флоту соответственно 52,8% и 56,2%. Затрата времени на лов в 1954 г. у передовых команд МРТ-307 и 308 составила 33,0% и 35,0% при среднем по флоту—28,1%.

Успех работы передовых команд объясняется хорошим состоянием всех судовых механизмов, что подтверждается меньшей затратой времени на внеплановый ремонт за период эксплуатации. Так, например, в 1954 г. ТРБ-156 (выполнивший план на 117%) и № 2044 (на 172%) затратили на внеплановый ремонт по 40 часов при среднем показателе по флоту — 167 час., а ТРБ-103 (план — 171%) не израсходовал ни одного часа.

Успехам передовиков способствует отличное состояние тралового имущества и оборудования, о чем свидетельствуют более высокие уловы передовиков за час траления (табл. 4), а также хорошее знание личным составом передовых команд техники лова, отсутствие текучести

кадров на судне, дружная и слаженная работа.

Таким образом, успешная работа передовиков является результатом высокой трудовой дисциплины и обеспечения безотказной работы судовых механизмов и промыслового оборудования в период лова. Поэтому их показателей легко могут достигнуть все тральщики, команды которых сознательно относятся к своим обязанностям.

Передовики лова перестроили график эксплуатации своих судов. Это позволило спередить средние технико-экономические показатели всего флота. Как правило, передовыми судами дневные и декадные задания по лову рыбы перевыполняются, так как известно, что летом уже нельзя будет наверстать добычу трески или салаки вследствие менее плотных концентраций этих рыб, а зимой из-за штормов и ледостава в Финском, Рижском заливах и даже в Балтийском море.

Сравнение режима работы передовых траулеров со средними показателями по флоту в целом дает значительную разницу. Еще большее расхождение получается при сопоставлении режима работы передовиков с показателями судов, имеющих годовые уловы ниже средних. В нашем распоряжении имеются данные за несколько лет, приведем некоторые из них за 1953 и 1954 гг. Так, например, улов ТРБ «Карелка» за 1953 г. составил 1850 ц (205% плана), ТРБ № 157 и № 156 выловили 1321 и 1299 ц (около 100% плана), а ТРБ № 2023 и № 2049 977 и 662 ц (71,8 и 50,0% плана).

Все перечисленные ТРБ одного размера и мощности занимались ловом одних и тех же видов рыб, работали тралами сходных размеров и конструкций в одних и тех же районах и имели примерно одинаковые уловы за одно траление (в среднем от 1,6 до 1,84 ц). Однако улов ТРБ № 2049 оказался в три раза ниже годового улова ТРБ «Карелка» и в два раза ниже, чем у ТРБ № 156 или 157. Более высокие уловы передовых команд объясняются не добычей на более мощных концентрациях рыбы и не особенностями техники лова, то есть применением тралов лучшей конструкции, а иной организацией их работы.

Данные, приведенные в табл. 3, указывают, что низкие уловы ТРБ-2023 и 2049 являются результатом недопустимой потери времени на простои в порту в эксплуатационный период. При этом время, затрачиваемое передовыми командами на работу в море и, в частности, непосредственно на лов, значительно выше, чем у команд, годовые уловы которых ниже средних.

Таблица 3

| Название ТРБ | Стоянка в порту в в часах | Время стоянки в порту к экспл. периоду в % | Продолж лова в часах | Продолжительность лова в часах в % ко времени нахожден. в море | Улов в ц |
|---|---|---|---|---|---|
| „Карелка" | 3640 | 49,4 | 2413 | 67,5 | 1850 |
| № 157 | 3805 | 50,8 | 2099 | 57,0 | 1321 |
| № 156 | 3922 | 55,5 | 1984 | 56,3 | 1299 |
| № 2023 | 5231 | 65,6 | 1103 | 40,3 | 977 |
| № 2049 | 5005 | 68,2 | 1061 | 45,5 | 622 |

Аналогичные факты наблюдались и в 1954 г. Для примера проанализируем работу четырех судов типа ТРБ и МРТ, причем одно из судов каждого типа является отстающим, а второе—передовым. Все суда принадлежат базе гослова треста «Ленрыба» и производили лов на Балтике, базируясь на порт Вентспилс.

Таблица 4

| Название траулеров | Затраты времени в % к эксплуатационному | | | Готовой улов в ц | Выполн. годового плана в % | Средний улов за час траления в кг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | в порту | в море | в т. ч. на лову | | | |
| ТРБ-2022 | 55,5 | 44,5 | 33,3 | 1990 | 159 | 100 |
| ТРБ-2007 | 61,1 | 38,9 | 23,9 | 1143 | 91 | 85 |
| МРТ-2007 | 47,1 | 52,9 | 35,0 | 2404 | 115 | 135 |
| МРТ „Скат" | 59,1 | 40,9 | 23,0 | 1298 | 61 | 108 |

Невыполнение планов добычи отстающими командами ТРБ-2007

и МРТ «Скат» является результатом больших простоев в порту и малой затраты времени непосредственно на лов.

Вследствие невыполнения режима работы командами ТРБ № 2007 и МРТ «Скат» их годовой улов оказался почти в два раза ниже, чем у команд ТРБ-2022 и МРТ-307. Уловы пары траулеров за час траления отличаются не более, чем на 15%. Разницу в уловах отстающих и передовых судов в 1953 г. можно также объяснить лучшей организацией работы передовых судов.

Анализ режима работы траулеров с хорошими и плохими показателями показывает, что эффективность промысла находится в прямой зависимости от времени, затрачиваемого на лов.

Соблюдение режима работы судна с расчетом максимального нахождения его на лову—залог успешного выполнения плана.

Траловый флот ленинградских организаций за последние годы добился больших успехов в добыче рыбы. Государственный план по флоту «Ленрыбы» в целом в 1953 г. был выполнен на 108%; в 1954 г. на 105%, а в 1955 г. отдельными организациями, в частности базой гослова, — к середине ноября. Однако, как видно из материалов, приведенных в этой статье, возможности дальнейшего повышения уловов тралфлота далеко еще не исчерпаны. В дополнение к приведенным данным достаточно сказать, что план по режиму работы тралфлота, например, базой гослова треста «Ленрыба», был выполнен в 1954 г. всего лишь на 58,2% (по Ленинградскому областному управлению МРС на 100,2%).

Столь большое невыполнение плана по базе гослова объясняется в основном невыполнением графика судоремонтных работ. Поэтому общее время эксплуатации траулеров базы гослова в 1954 г. сократилось на 7430 судо-суток.

За последние годы время, затрачиваемое тралфлотом непосредственно на лов, в среднем составило около 30% по отношению ко всему эксплуатационному периоду. Следовательно, флот базы гослова в 1954 г. непосредственно на лову рыбы находился меньше на 2229 судо-суток или 53496 судо-часов, а это значит, что при среднем улове 0,9 ц за час траления базой недодано стране около 48,0 тыс. ц и дополнительно около 5,0 тыс. ц за счет простоев судов вследствие аварийного ремонта. Приведенный пример указывает на наличие больших недостатков в работе отдела флота базы гослова, что, впрочем, свойственно отделам флота и других рыбодобывающих организаций Балтики.

Таким образом, одним из главных резервов повышения эффективности тралового промысла на Балтике в целом является выполнение плана режима работы судов и, в частности, времени их пребывания непосредственно на лову.

А. Ф. БОНДАРЕНКО
*Управляющий трестом «Ленрыба»*

# Задачи рыбной промышленности Ленинградской области

В пятой пятилетке рыбная промышленность Ленинградской области значительно выросла и окрепла.

Добыча рыбы возросла в результате освоения новых рыбопромысловых участков в Финском заливе — в районе Усть-Нарвы и Локса, на Балтике — в районе Вентспилса, а также за счет внедрения ставных неводов в районе Выборгского залива и у островов Мощный, Сейскар и других. Общее количество ставных неводов с 200 в 1950 г. возросло до 350 в 1955 г.

Росту добычи рыбы способствовало пополнение добывающего и приемно-транспортного флота новыми современными судами.

Получение в 1954 г. рыбопромысловых судов типа СРТ мощностью в 300, 400 л. с. позволило ленинградским рыбакам выйти на промысел сельди в воды Северо-Восточной Атлантики. Освоение отечественной промышленностью строительства судов типа СРТ создало реальную перспективу дальнейшего расширения экспедиционного лова и увеличения добычи сельди в Атлантике ленинградскими рыбохозяйственными организациями.

В 1955 г. рыбопромысловый флот государственного лова в сравнении с 1950 г. вырос более чем в 3 раза количественно и более чем в 4 раза по мощности, увеличился флот МРС, что позволило, по сравнению с 1950 г., поднять общую добычу рыбы в 2,5 раза, а по государственному лову более чем в 8,5 раза. Однако это не означает, что наши предприятия, МРС и колхозы не имеют серьезных недостатков в своей работе.

Росту добычи рыбы, выпуска рыбопродукции и рыбных консервов, освоению и улучшению работы новой техники способствовала активная помощь большого коллектива инженерно-технических работников, новаторов и рационализаторов производства, таких, как экипаж СРТ-4211 (капитан т. Поляков), СРТ-1254 (капитан т. Григорьев), МРТ-381 (капитан т. Ашихмин), МРТ-397 (капитан т. Шкарин), ТРБ-307 (капитан т. Яшков), ТРБ-383 (капитан т. Ершов), и многих других; мастеров ставных неводов тт. Пармак и Хрущ (из колхоза «Краснофлотец») и т. Мороз (из колхоза имени А. И. Микояна); по передовым приемам работы в консервном производстве — бригадиров тт. Кудряшевой и Иванковой (завод «Пищевик»), Туригиной (Ручьевский завод), Юдиной (Усть-Лужский рыбокомбинат), главного механика Ручьевского консервного завода т. Маринова, главного механика Приморского комбината т. Артемова и других рационализаторов.

В результате внедрения в 1955 г. на Финском заливе ставных двухкотловых неводов в некоторых МРС (Копорской и Курголовской) удалось повысить вылов на ставной невод до 452 ц против 105 ц на одноколовый невод.

Впервые в текущем году отдельным траловым ботам во время массового хода салаки было придано по одному ставному неводу для установки их в открытой части Финского залива. Это мероприятие также оправдало себя. Если траловые боты на чистом тралении вылавливали в среднем 279 ц за квартал, то с приданными им ставными неводами они выловили по 454 ц. В Ленинградской области все еще плохо используются большие резервы в добыче рыбы. Одним из таких важных резервов является ликвидация непроизводительных простоев.

Начиная с 1950 г. резко уменьшился сетной промысел салаки. Так, если в третьем квартале 1950 г. на

лову участвовало 9,5 тыс. сетей, в 1952 г. —7,0 тыс., в 1953 г. —5,3 тыс. и в 1954 г.—4,7 тыс., то в 1955 г.— 2 тыс. сетей.

Утверждение, что рост средств производства на добыче рыбы в Финском заливе компенсирует уменьшение сетного лова, неправильно. Добыча рыбы промысловым флотом увеличивается только во втором и четвертом кварталах, а МРС и колхозы не организуют сетной лов салаки и крупного частика в третьем квартале и наиболее полно в четвертом и первом кварталах неводами и подледными сетями.

Наряду с уменьшением вылова салаки и крупного частика увеличился вылов мелкого частика. Такое направление в промысле неправильно, так как запасы салаки, крупного частика и лососевых используются промыслом недостаточно полно.

Сырьевые возможности водоемов Ладожского озера, Финского залива и многочисленных озер и рек Карельского перешейка используются пока недостаточно. Так, по данным ВНИОРХ, возможный вылов в южной части Ладожского озера определяется в 55 тыс. ц, а фактически добывается до 30 тыс. ц.

В связи с прекращением тралового лова на Ладожском озере следует шире развивать оправдавший себя лов сетеподъемными судами, активнее облавливать районы шхер, расширять колхозный лов ставными неводами, использовать важные промысловые участки в Свирской губе.

В шестой пятилетке будет реконструирован Усть-Лужский рыбоконсервный комбинат, построены новые холодильники, расширено паросиловое хозяйство заводов, увеличен объем жилищного и культурно-бытового строительства.

Это позволит повысить производительность труда и рентабельность предприятий, увеличить вылов рыбы, расширить выпуск рыбной продукции улучшенного ассортимента, полнее использовать новую технику.

*Н. Е. БЫКОВ*

*Инженер-рыбовод Уралрыбвода*

# Озимые биологические группы осетровых р. Урал

Изучение биологических групп проходных рыб открывает широкие возможности развития осетроводства в нашей стране, особенно в связи с гидростроительством, и позволяет расширить масштабы осетроводства.

В низовьях всех наших осетровых рек освоено разведение раннего яровой осетра, а на Куре, например, успешно разводят осетра осеннего, августовского и сентябрьского, захода.

Успешно применяемая на Куре методика обеспечения посадочным материалом второго осеннего тура выращивания молоди осетра (Гербильский, Баранникова, Казанский, 1951), полученного от оплодотворения икры осетра IV биологической группы, заходящего в Куру во второй половине августа и сентябре, дает возможность более производительно использовать бассейны и пруды для выращивания молоди и увеличить выпуск продукции в связи с удлинением срока работы по осетроводству.

На Волге успешно внедряется в практику рыбоводства разведение озимого осетра осеннего хода.

В дельте р. Урал до последнего времени проводилась работа только по разведению севрюги ранней яровой биологической группы. Сотрудниками Центральной лаборатории Главрыбвода Н. А. Буцкой и О. Ф. Сакун доказана возможность промышленного разведения осетра ранней яровой биологической группы.

В р. Урал, кроме ранних яровых биологических групп осетровых, имеется озимая биологическая группа осетра, белуги и севрюги.

Для исследования озимых биологических групп мы использовали рыб из улова Курилкинского садка-ловушки.

Курилкинский садок-ловушка построен Ново-Лицевым рыбозаводом Урало-Каспийского госрыбтреста путем полного перегораживания одного из рукавов Урала—Курилкина.

На рисунке показано расположение Курилкинского садка-ловушки.

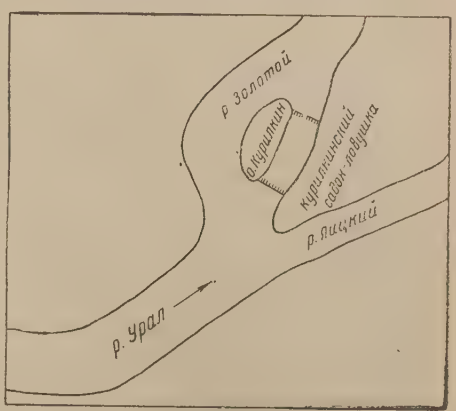



Схема расположения Курилкинского садка-ловушки.

Верхняя забойка садка-ловушки полностью закрывается решетками; в нижней забойке имеются входные

отверстия с усынками, так что вошедшая в садок рыба обратно выйти не может.

По правилам рыболовства садок-ловушка действует с 1 августа по 1 апреля следующего года, после этого забойки снимаются и рыба в период с 1 апреля по 1 августа беспрепятственно проходит по рукаву.

Из осетровых в садке-ловушке задерживаются осетр, белуга и севрюга.

Облавливают садок-ловушку ежегодно в зимний период. В 1954 г. облов начался 3 января. В течение января были обловлены все осетровые, в том числе (по количеству голов):

| | |
|---|---|
| осетра | 1027 |
| белуги | 12 |
| севрюги | 256 |

Эти рыбы вошли в садок-ловушку после 1 августа 1953 г. и вынужденно залегли на ямах.

Ход единичных экземпляров осетра озимой биологической группы в р. Урал начинается во второй половине июня, главный ход—с 15 августа по 1 октября. Осетры проходят в верховья р. Урал и залегают на ямах, главным образом между пос. Чапаевским и пос. Бородинским.

Овоциты осетра озимой биологической группы во время захода в р. Урал не достигают конечных размеров.

Так, у осетра, пойманного 18 июня 1954 г., число икринок в 1 г равнялось 133; икра была полностью погружена в жир и через грохот не пробивалась.

Осетры, выловленные в январе в Курилкинском садке-ловушке, имели крупную икру, которая проходила через грохот, и в пробойке оставалось небольшое количество жира.

Рост и оформление овоцитов осетров озимой биологической группы происходит в период нахождения их в садке-ловушке.

Ход белуг озимой биологической группы в Урале наблюдается с начала августа до конца октября (они залегают на ямах между Индером и г. Уральском).

Созревание овоцитов белуги и севрюги озимой биологической группы также происходит в период пребывания их в р. Урал.

Данные, характеризующие состояние половых продуктов осетра, севрюги и белуги озимой биологической группы, выловленных в садке-ловушке в январе 1954 г., приведены в таблице.

Таблица

| Вид рыбы | Количество самок | Состояние овоцитов | |
|---|---|---|---|
| | | икра крупная проходит через грохот, в пробойке остается небольшое количество жира | икра резорбирующая |
| Осетр | 157 | 152 | 5 |
| Севрюга | 40 | 40 | — |
| Белуга | 4 | 4 | — |

Наличие в уловах садка-ловушки 5 самок осетра с резорбирующейся икрой позволяет предполагать, что в Курилкинский садок-ловушку наряду с озимой биологической группой осетра вошли осетры поздней яровой биологической группы, овоциты которых в период захода в р. Урал были весьма близки к зрелости, но, так как в садке-ловушке не было необходимых условий для нереста, икра начала резорбироваться.

С помощью районных инспекций Уралрыбвода были выявлены места нереста осетра в р. Урал.

Установлено также, что верхние нерестилища используются озимыми биологическими группами.

Основные нерестилища озимой биологической группы осетра и белуги находятся между г. Уральском и устьем р. Илек в 900—1100 км от устья Урала.

Яровая биологическая группа осетра нерестится главным образом между поселками Кандауровом и Харкиным в 65—360 км от устья.

Как отмечено выше, в Курилкинском садке-ловушке происходит нормальный рост и развитие половых продуктов осетровых рыб, следовательно имеется полная возможность использования озимых биологических групп осетровых р. Урал для искусственного разведения путем резервирования производителей с

осени и содержания их в соответствующих условиях.

В целях сохранения и увеличения численности осетровых озимой биологической группы р. Урал необходимо ликвидировать Курилкинский садок, который превращен в ловушку.

---

*И. Н. СТАРК*

*Научный сотрудник Азчерниро*

# О влиянии бычковых механизированных драг на кормовую базу рыб-бентофагов

Со времени организации в Азовском море промысла бычка механизированными драгами неоднократно возникал вопрос об отрицательном влиянии их на кормовую базу рыб-бентофагов. Многие работники рыбной промышленности считают, что драгами прилавливается вместе с бычком большое количество бентоса и, кроме того, перепахивая грунт, они вызывают гибель донного населения.

Азчерниро не разделяет этого мнения, считая, что ущерб, наносимый бентосу драгами, несущественен и не решает вопроса о состоянии кормовой базы.

В мае 1955 г. было организовано детальное обследование бентоса в районе интенсивного промысла бычка механизированными драгами.

Работы проводились между косами Обиточной, Бердянской, Белосарайской и в восточной части моря. Пробы собирали на экспедиционном судне БЧС-614 дночерпателем в тех местах, где прошла драга. Обычно на каждой станции брали две, а иногда три дночерпательных пробы. На очень жестких грунтах пускали маленькую дражку. Всего взято 40 проб.

Пробы разбирали на судне. Моллюсков измеряли и взвешивали, просматривали состояние грунта. Кроме того, анализировали прилов бентоса в бычковых драгах.

В результате проведенных работ выяснилось следующее.

На большинстве станций в дночерпатель в основном попадался кормовой бентос: кардиум до 14 мм и митилястер до 15—16 мм. На некоторых станциях было значительное количество нереис и ракообразных. Остальные формы составляли по весу не больше 2—3%. В среднем для всего обследованного района кормовой кардиум составлял 85% по численности и 65% по весу.

Грунт в дночерпателе в большинстве случаев был не поврежден, что очень хорошо было прослежено на илах. Только в трех пробах из 40 самый поверхностный слой ила был несколько перемешан. Моллюски с поврежденными раковинами почти не встречались. Из этого следует, что сильного перепахивания дна драгами, как это предполагали работники рыбной промышленности, не происходит.

Одной из причин вредного влияния механизированного промысла бычка на его кормовую базу рыбаки считают массовый вылов драгами червя нереиса—одного из важнейших объектов питания осетровых, бычка и других рыб-бентофагов. Мы неоднократно наблюдали, что не только драга, но и лампара после выборки бывает усыпана нереисами. Работники рыбной промышленности объясняют это тем, что драга, взрыхляя грунт, захватывает находящихся в нем червей. Это не совсем так. Взрослые нереисы настолько глубоко зарываются в грунт (25—30 см), что драга и тем более лампара не в состоянии их захватить. Попадание в драгу большого количества нереис объясняется следующим. Во время

массового размножения, а это бывает несколько раз в течение теплого периода года, нереис[1] поднимается на поверхность моря. После размножения он отмирает и опускается на дно иногда в большом количестве. Во время сильных заморов нереис также выходит из нор. В таких случаях механизированные драги или другие орудия лова бывают усыпаны мертвыми и полуживыми нереисами.

Личинки червей некоторое время находятся в планктоне, затем, превратившись в червя, оседают на дно и держатся на поверхности грунта или зарываются очень неглубоко. Молодь нереиса, несмотря на то, что она находится на поверхности грунта или неглубоко закапывается, никогда не вылавливается бычковыми драгами в большом количестве, как это наблюдается с крупными нереисами. Следовательно, если мелкий нереис и попадает в драгу, то промывается через достаточно крупные ячеи дели. Крупный нереис обладает достаточной подвижностью, чтобы не только механически промываться, но и активно уйти из орудия лова. Только отмершие и отмирающие черви остаются в драге.

Для сопоставления уловов бентоса дночерпателем и бычковой драгой мы использовали средние цифры. Уловы дночерпателя за весь период обследования колебались от 1 до 1250 г на 1 м², в среднем составляли около 200 г. Уловы драгой не превышали 5—6 кг за одно притонение и во многих случаях прилова бентоса не было совсем или были десятки граммов. Приблизительный подсчет, скорее с преувеличением, чем с преуменьшением, дает величину 2 кг на одно притонение драги. Площадь облова драгой при средней длине концов по 600 м равна примерно 200000 м². Улов дночерпателя на эту площадь равен 0,200 кг × 200000 = 40000 кг. Улов драги по отношению к этой цифре составляет всего 0,005%.

Чтобы иметь представление о том, какое количество бентоса берут драги за весь период интенсивного промысла бычка, приводим следующие расчеты.

На промысле бычка в 1955 г. работало около 115 драг. Принимаем, что каждая из них делает в среднем 5 притонений за день, а продолжительность промысла 200 дней. Получаем следующие цифры: 115×5×200=115000 притонений. Мы приняли средний улов бентоса бычковой драгой 2 кг, следовательно за весь период лова улов бентоса драгами составляет 2300 ц. Общая биомасса бентоса на всю акваторию Азовского моря (исключая Таганрогский залив) составляет примерно 60 млн. ц. Расчет этот произведен нами следующим образом. Среднюю биомассу бентоса для всего Азовского моря принимаем за 200 г на 1 м² (средняя многолетняя равна 260 г) и перемножаем на всю акваторию моря, т. е. на 31000 км².

Вылавливаемые драгами 2000—3000 ц составляют к общей биомассе бентоса абсолютно ничтожную цифру. Даже если учесть, что промысел бычка происходит на относительно ограниченной площади, примерно на 10% площади Азовского моря, то и тогда прилов бентоса составляет десятые или даже сотые доли процента.

По данным рыбаков, в драги иногда попадает значительно большее количество кардиума, чем мы наблюдали во время нашего обследования. Такие случаи возможны, но и они по существу не меняют дела. Если предположить, что прилов бентоса составляет 1%, то и это не окажет отрицательного действия на кормовую базу.

Основу азовского бентоса составляют формы с коротким циклом жизни и основная их продукция является результатом данного года. Моллюски живут в основном 2—3 года, но наиболее интенсивный рост происходит на первом году жизни. Наблюдения за митилястером показали, что особи раннего оседания при благоприятных условиях размножения и роста к осени достигают более ²/₃ своего предельного размера. При

[1] Это относится к Nereis succinea, населяющему собственно Азовское море. У Nereis diversicolor, обитающему в Таганрогском заливе, размножение иное.

таком положении даже больший прилов бентоса в драгу, чем мы наблюдали, не отразится на общем его состоянии. Сезонные и годовые колебания в величине биомассы бентоса, обусловленные влиянием факторов среды, выражены гораздо сильнее, чем ущерб, наносимый драгами, но и это до сих пор не вызывало подрыва кормовой базы.

Остаточная биомасса бентоса 200 г на 1 м² и выше подтверждает мнение о высокой восстановительной его способности в Азовском море.

Возникает еще один вопрос: не отмирает ли тот бентос, который просеивается через ячеи драг? Наблюдения показали, что не только просеивание моллюсков, но и пребывание их вне воды даже в течение нескольких часов не оказывает на них губительного действия. Можно рекомендовать рыбакам, рыбтающим на лове бычка, выбрасывать за борт попадающийся в уловах бентос, особенно сростки молоди митилястера.

Мнение сотрудников Азчерниро о том, что механизированные драги не оказывают влияния на состояние кормовой базы рыб-бентофагов, полностью подтвердилось материалами обследования.

---

*К. А. ГОЛОВИНСКАЯ, В. А. МУССЕЛИУС*

*Научные сотрудники ВНИПРХ*

# Опыт выращивания сеголетков карпа при разреженной посадке с кормлением

Действующая в настоящее время инструкция по племенной работе в промышленных рыбхозах[1] рекомендует выращивать на племя сеголетков весом 200 г и двухлетков весом 1,2—2 кг вместо принятого в производстве стандарта 25 г для сеголетков и 500 г для двухлетков. Хорошие условия развития и роста, при которых могут быть достигнуты подобные показатели, безусловно способствуют улучшению качества будущих производителей. Но эти условия резко отличаются от обычных производственных условий, в которых будет выращиваться их потомство. Чрезмерное различие между условиями выращивания производителей и их потомства может привести к нежелательным результатам. В рыбоводной литературе часто высказываются мнения, что племенных рыб необходимо выращивать только на естественной пище, избегая искусственных кормов. Это положение нуждается в серьезной проверке: едва ли целесообразно выращивать производителей исключительно на естественной пище, если их потомство предназначается для условий возрастающей интенсификации прудовых хозяйств при обязательном кормлении. Поэтому окончательное решение вопроса о рыбоводных нормативах для выращивания племенных карпов может быть достигнуто лишь испытанием потомства от производителей, выращенных в возможно более разнообразных условиях.

Опыты выращивания сеголетков при разных плотностях посадки и разных рационах питания, приведенные в настоящей статье, представляют собой начало такого исследования.

Наши опыты проводились летом 1954 г. в Загорском опытном рыбхозе Института прудового рыбного хозяйства. Приносим искреннюю благодарность за большую помощь в их проведении директору рыбхоза рыбоводу А. Я. Лазаревой и механику В. Т. Нуждину.

Весь подопытный материал получен от одного гнезда производителей — самки чешуйчатого карпа (вес 4,8 кг) и двух самцов разбросанных карпов (вес 4,9 кг и 3,0 кг), что дало в потомстве расщепление на чешуйчатых и разбросанных карпов в равных соотношениях.

Нерест проведен 14 июня с запозданием из-за позднего наступления устойчивой теплой погоды. Массовый выклев личинок наблюдался 17 июня. Через двое суток часть из них (22000 шт. средним весом 2,2 мг) была пересажена в мальковый пруд, где мальки оставались 10 дней. За это время в пруд внесено 3,4 кг живого корма (рачки, преимущественно моина, примерно по 150 мг на одного малька). 29 июня мальки в возрасте 12 суток средним весом 260 мг были распределены по опытным прудам.

Посадка мальков проводилась из расчета на естественную рыбопродуктивность прудов 200 кг/га (по данным прежних лет) и осенний выход сеголетков 80%. Фактический выход составил в среднем по прудам 93%, поэтому плотность посадки ока-

---

[1] Д. В. Шаскольский, Инструкция по племенной работе в карповодстве, ВНИПРХ, 1950

залась несколько выше запланированной.

Весь опыт выращивания был разбит на 3 серии.

Для серии I планировали осенний средний вес сеголетка 200 г, требуемый инструкцией по племенной работе. Выращивание проводили при разреженной посадке, причем в опытах с кормлением она была втрое большей, чем при содержании на одной естественной пище.

В серии II мы стремились достичь возможно большего веса сеголетков до 400—500 г в среднем. С этой целью выращивание с кормлением проводили при той же плотности посадки, при которой в серии I сеголетки содержались на одной естественной пище. Для выращивания без кормления была принята еще более разреженная посадка, близкая к нормальной для двухлетков.

В серии III планировали осенний вес 30 г при производственных плотностях посадки с кормлением и на естественной пище.

Каждому варианту опытов, кроме одного (однократная посадка без кормления), было отведено два пруда. Во всех 15 прудах проводили ежедекадные контрольные обловы. За газовым режимом и состоянием естественной кормовой базы наблюдали в одном из прудов каждой пары.

Предварительно все пруды были произвесткованы (негашеная известь из расчета 2,5 т на 1 га) и проборонованы. Затем был внесен перепревший навоз (500 кг на 1 га) в смеси с суперфосфатом (100 кг на 1 га) и ложе вторично проборонованно. Летом во все пруды по воде вносили минеральные удобрения: известь (300 кг на 1 га) и суперфосфат (100 кг на 1 га) небольшими порциями каждые 10 дней. В пруды серии II, где мы стремились создать для сеголетков обилие естественной пищи, кроме того вносили ежедневно растительную муку из расчета 3 т на 1 га.

Для гидрохимического режима опытных прудов были характерны резкие колебания в утреннем и вечернем содержании кислорода, растворенного в воде, особенно в прудах серии III при плотных посадках с кормлением. В крайних случаях содержание кислорода падало в ранние утренние часы до 0,1 мг/л, при содержании его вечером 11—13 мг/л. В прудах серии I и II даже при кормлении содержание кислорода не спускалось ниже 1 мг/л. Наилучший газовый режим был в прудах № 13 и № 18, где кормление не применялось. В пруду № 9, в котором рыба выращивалась тоже без кормления и посадка была чрезвычайно разреженной, газовый режим был несколько хуже.

Состояние остаточной биомассы планктона и бентоса было наилучшим в прудах серии II. Пробы бентоса из прудов № 9 и № 15, представленные преимущественно крупными хирономидами, отличались богатством, необычным для загорских прудов. Значительно беднее были пробы из прудов серии I, особенно из пруда № 13 (без кормления), а в серии III почти все пробы бентоса были крайне бедны. По количеству планктона наиболее богатыми были также пруды серии II и серии I, кроме пруда № 13. В пробах преобладали дафнии и цериодафнии, встречалось много диаптомусов. Пруды серии III характеризовались бедностью проб планктона и представлен он был, главным образом, коловратками. Пруд № 13 отличался от них в основном лишь по составу проб, в которых преобладал диаптомус.

Кормление рыбы было начато 30 июня и продолжалось до самого осеннего облова в конце сентября. Корм давали 1 раз в сутки прямо на грунт. За поеданием корма наблюдали ежедневно, остатки его выбирали, и только в редких случаях, когда корм был совсем не тронутым, его оставляли до следующего дня.

Приводим состав кормовых смесей в процентах для двух применявшихся нами рационов:

| Вид корма | Первый рацион (племенной) | Второй рацион (производств.) |
|---|---|---|
| Комбикорм 7–8 | 40 | 50 |
| Льняной жмых | 10 | 10 |
| Подсолнечниковый жмых | — | 20 |
| Рыбная мука | 25 | 10 |
| Куколка тутового шелкопряда | 25 | 10 |
| Протеиновое отношение около | 1:0,9 | 1:1,4 |

Комбикорм 7—84 был следующего состава (в %): отруби 30, просо 10, ячмень 10, пшеница 25, мясокостная мука 10 и жмых подсолнечниковый 7; его протеиновое отношение приблизительно составляло 1: 3. Второй рацион (производственный) мы стремились по возможности приблизить к рекомендуемой для сеголетков кормовой смеси 5-р, которую не удалось получить. Первый рацион (племенной) был задуман на основе той же кормовой смеси 5-р, но с обогащением ее кормами животного происхождения. Поэтому 50% кормовой смеси для первого рациона составляли рыбная мука и куколка. В самом начале кормления давали больше рыбной муки и отсутствовала куколка. К концу кормления рыбная мука была исключена. В сентябре в корм добавляли промолотную свежую ряску в количестве 10% от веса сухого корма.

В серии I почти до конца июля вносимый корм рыбы поедали вяло и прирост шел в основном за счет естественной пищи; суточный прирост в это время превышал вес съеденной за сутки кормовой смеси. С конца июля поедание корма резко поднялось и в августе количество поедавшейся за сутки кормовой смеси составляло 8—14% от веса рыб. В сентябре поедание корма снова ухудшилось.

В опытах серии I оба варианта кормления дали вполне удовлетворительные результаты, особенно первый рацион (племенной); правда, различия были невелики и выявились они в конце сезона. Рыбопродуктивность, полученная в этих опытах (в 0,5 нормальной, немногим уступает рыбопродуктивности прудов № 19 и № 20 (в среднем 679 кг/га) при плотности посадки среднем 848 кг/га) с более чем трехкратной плотностью посадки. При этом расход кормов на 1 кг прироста, так же как и величина кормового коэффициента, оказались несколько меньшими, чем для прудов № 19 и № 20. Особенно хорошо выросли сеголетки в пруду № 4, достигшие веса в среднем 228 г (от 138 г до 303 г, причем у 75% вес не ниже 200 г) при рыбопродуктивности 756 кг/га. Выращивание при меньшей плотности посадки на одной естественной пище в прудах № 6 и № 13 дало худшие результаты по приросту. Сопоставление темпа роста сеголетков из 4 прудов с кормлением и 2 прудов без кормления показывает, что относительное отставание «некормленых» сеголетков наметилось уже с конца июля и совершенно четко определилось в августе (см. рисунок). Отставание в росте сеголетков из пруда № 13 вызвано недостатком пищи, судя по данным о сравнительной бедности остаточного планктона и бентоса в этом пруду. В прудах с кормлением остаточная биомасса планктона и бентоса была гораздо обильнее, несмотря на втрое большую плотность посадки. Естественные кормовые ресурсы поддерживались здесь на более высоком уровне благодаря тому, что рыба получала дополнительно к ним искусственные корма, которые охотно поедались ею, особенно в августе, несмотря на обилие естественной пищи.

Повидимому, принятая в наших опытах плотность посадки дает в основном правильное соотношение естественной пищи и кормовой смеси для достижения сеголетка-

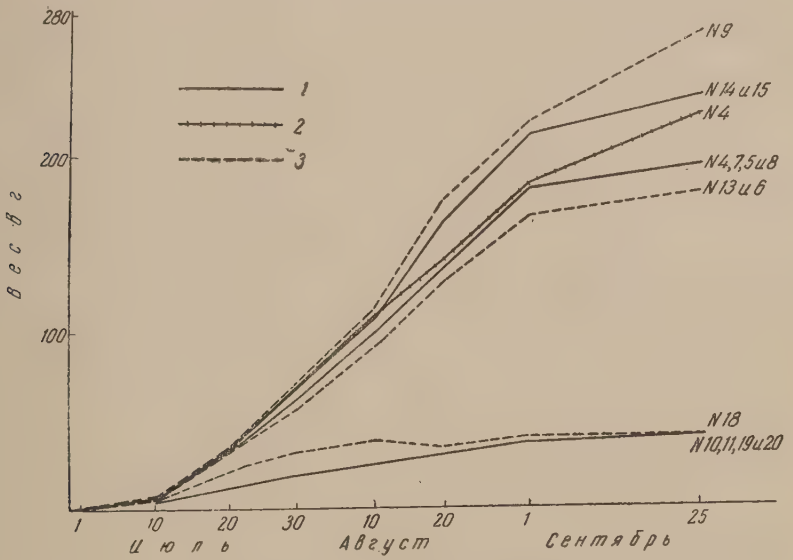



График роста сеголетков: *1*—выращивание с кормлением; *2*—пруд № 4; *3*—выращивание на естественной пище.

ми веса 200 г. Эту плотность посадки можно рекомендовать для выращивания племенных сеголетков такого веса. Возможно, что ее можно и несколько увеличить, особенно в более кормных прудах и при лучшем газовом режиме.

В опытах серии II рыба хорошо поедала кормовую смесь только в августе, начиная со второй декады. Эти опыты не дали ожидаемых результатов и запланированный вес сеголетков не был достигнут. В прудах № 14 и № 15 с кормлением рыба росла лучше, чем в прудах I серии, но разница оказалась не такой большой, как этого ожидали, особенно по сравнению с лучшим прудом № 4 серии I. Рыба недостаточно использовала и естественную пищу, и искусственные корма. Кормление все же, несомненно, оказало хорошее влияние, в чем убеждает сравнение с прудами № 13 и № 6, где посадка была одинаковой с прудами № 14 и № 15, но рыба не получала дополнительных кормов.

Аналогичные результаты получены и для сеголетков из пруда № 9 без кормления, но при крайне разреженной посадке. В этом пруду сеголетки достигли наибольшего веса, в среднем 275 г (от 169 до 330 г, 20% свыше 300 г), причем кормовые ресурсы были использованы примерно только наполовину, судя по рыбопродуктивности, составившей всего 120 кг/га. Пруд № 12, повторный к пруду № 9, к сожалению, выпал из сравнения. Результаты по нему оказа-

лись совершенно неудовлетворительными и причины этого окончательно не выяснены.

Повидимому, в этих опытах мы подошли к известной границе роста, достигаемой при данном сроке выращивания и в данных климатических условиях, когда увеличение количества пищи уже не оказывает ожидаемого влияния. По данным В. А. Мовчана, на юге УССР сеголетки достигают веса 300—700 г за 109—125 дней. В наших опытах сеголетки находились в вырастных прудах всего 80—85 дней. Удлинение этого срока, например при раннем нересте, несомненно повысило бы осенний вес и, возможно, он достиг бы 400—500 г даже при несколько более плотных посадках.

В серии III рыба хорошо поедала корм. Лишь в самом начале июля прирост шел в основном за счет естественной пищи, как и в прудах серии I и II. Во второй и третьей декадах июля интенсивность поедания корма была очень высока и количество съеденной за сутки кормовой смеси достигало 13—14% от веса рыб, в то время как для прудов серии I и II оно составляло всего 3—5%. В августе бывали периоды, когда наблюдалась явная депрессия роста, несомненно связанная с неблагоприятным газовым режимом. Но корм в это время рыба поедала без перебоев.

В этой серии опытов результаты вполне соответствуют запланированным и свидетельствуют о полной доброкачественности подопытного материала производственным требованиям. Так, в пруду № 11 при выходе сеголетков 88% и среднем их весе 35 г получена рыбопродуктивность 15,5 ц/га. Правда, несколько высок кормовой коэффициент (5), что было связано с депрессией роста в августе.

При паразитологическом обследовании рыб всех трех серий опытов, проведенном три раза за сезон, отмечено очень небольшое количество экто- и эндопаразитов. Дактилогирус солидус, триходина и гвоздичник найдены в таких небольших количествах, которые позволяют считать рыбу практически здоровой.

Однако, даже при такой, безусловно не патогенной интенсивности заражения, можно заметить, что в прудах с плотными производственными посадками (серия III) рыба заражена более сильно. В прудах же с сильно разреженными посадками (серия II) рыба в течение всего сезона оказалась почти свободной от паразитов.

Из вышесказанного можно сделать следующие выводы.

1) Для достижения сеголетками веса в 200 г можно рекомендовать разреженную до 0,5 нормы посадку и кормление обычными для сеголетков кормовыми смесями, дополняя их кормами животного происхождения. Расход кормов следует рассчитывать на трехкратную плотность посадки.

2) Данные наших опытов позволяют наметить некоторые положения, не связанные непосредственно с племенной работой. Во-первых, наши данные указывают на возможность выращивать столового карпа за одно лето не только в южных, но и в центральных районах карповодства. Во-вторых, они выдвигают вопрос о плановом повышении стандартного веса для части посадочного материала—годовиков. Это позволило бы выращивать товарных двухлетков весом в 500 г за более короткий срок и облегчило бы возможность получать столового карпа весом в 1,0—1,5 кг.

---

*О. П. АНТИПОВА*

*Ст. научн. сотрудник ВНИОРХ*

# О рыбохозяйственном освоении Рыбинского водохранилища

Ихтиофауна Рыбинского водохранилища формировалась стихийно, в основном за счет производителей залитого водного фонда, процент которого по сравнению с общей площадью водохранилища был чрезвычайно мал (4%), а также за счет пришельцев из Белого озера — снетка и рямушки. Все проведенные мероприятия по увеличению ихтиофауны водохранилища после залития (с 1945 по 1949 гг.) пока не дали положительных результатов.

Это имело большое значение в медленном нарастании сырьевых запасов водохранилища.

В новом водохранилище, как и в других, ранее образованных водохранилищах, основное значение получили рыбы, приспособленные к размножению в медленно текущих водах (лещ, щука, плотва, окунь, судак и др.).

Медленное заполнение водохранилища (6 лет) благоприятствовало развитию этих рыб. Благоприятные условия нереста первых лет залития увеличили промысловые уловы в водохранилище на четвертый год в 27 раз.

В последующие годы значительного повышения уловов в Рыбинском водохранилище не наблюдалось до 1952 г.

Рыбопродуктивность этого водохранилища чрезвычайно мала, она колеблется от 5 до 6 кг/га.

Рыбинское водохранилище условно можно разделить на две части: юго-западную, в которую входят Волжский и Мологский отроги и частично южная часть водохранилища, и северо-восточную, в которую входит Шекснинский отрог и вся центральная часть водохранилища с Пошехонско-Володарским районом.

Юго-западная часть, занимающая по площади только $^1/_9$ часть всего водохранилища, наиболее освоена промыслом. В ней добывается свыше 50% общего улова рыбы, в основном лещ, снеток, судак, плотва, язь и др.

Северо-восточная часть водохранилища до настоящего времени очень слабо освоена промыслом. В этой части водохранилища наибольший процент в уловах принадлежит хищникам — щуке, налиму, судаку, окуню, жереху. Лещ, плотва, снеток вылавливаются в меньшем количестве.

Причины слабого освоения северо-восточной части водохранилища заключаются в закоряженности и захламленности рыболовных участков, а также в отдаленности их от населенных пунктов и отсутствии средств передвижения. Берега прибрежной зоны водохранилища, особенно в северной и северо-восточной части, в значительной степени засорены торфом и топляками. Благодаря своей мелководности они подвержены осушению вследствие частых колебаний уровня воды. Это создает неблагоприятные условия для нереста и нагула промысловых рыб, особенно для леща, снетка, щуки. Поэтому особо важное значение имеют отроги водохранилища, расположенные по рекам Волге, Мологе и Шексне, а также устья других рек.

Рыбопродуктивность этих отрогов различная и зависит от биологических особенностей и от степени эксплуатации того или иного отрога (табл. 1).

По проекту эксплуатации Рыбинское водохранилище должно заполняться весенней паводковыми водами. Режим водохранилища не должен был отрицательно влиять на развитие рыбного населения. Однако полное наполнение водохранилища наблюдалось в весенний период только в течение трех лет (1949, 1951, 1952 гг.)

Большие колебания уровня воды вносят изменения в условия развития рыбного населения по отдельным годам и периодам года, отрицательно влияют на размножение некоторых рыб (леща, снетка, щуки и других), нагул молоди, кормовую базу рыб, развитие и интенсивность рыболовства.

Таблица 1

| Отроги | Уловы на 1 га в кг по годам | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1948 | 1949 | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 |
| Волжский | 52,3 | 59,3 | 58,5 | 64,6 | 87,0 | 65,4 |
| Мологский | 10,4 | 12,0 | 12,4 | 16,4 | 16,[illegible] | 14,4 |
| Шекснинский | 2,2 | 2,0 | 2,6 | 5,6 | 9,0 | 7,1 |
| Центральный плес | 4,3 | 4,2 | 2,7 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| По всему водохранилищу | 5,8 | 6,0 | 5,0 | 6,1 | 7,2 | 6.2 |

При неполном заполнении водохранилища в весенний период в нем создаются исключительно неблагоприятные условия для нереста рыб, откладывающих икру на растительность, — щуки, снетка, леща и др. Массового нереста указанных рыб в водохранилище в такие годы не бывает, так как нерестилища их остаются не залитыми. Значительное количество икры погибает от высыхания, гибнут и производители в отшнурованных участках.

Большой спад воды в зимний период в отдельные годы (1945, 1947 и 1952 гг.) приводил к дефициту кислорода в воде и замору рыбы в отдельных районах, в основном в Мологском отроге.

Совершенно естественно, что развитие основных промысловых рыб идет неравномерно, что и сказывается на их численности в водоеме. Особенно показательно это у снетка, жизненный цикл которого, как известно, не превышает двух—трех лет. Снеток, спустившийся в Рыбинское водохранилище из Белого озера, до 1949 г. встречался в единичных экземплярах. Но достаточно было только трех—четырех (с 1947 по 1950) благоприятных лет нереста, чтобы численность его резко возросла. В 1951 г. снеток составлял 12% промысловых уловов водохранилища. Неблагоприятные условия зимой 1952 г., когда от замора погибло много снетка, и отсутствие нерестилищ весной 1952 г. подорвали численность снетка в водохранилище. В последующие годы уловы его резко сократились (в 1951—12,2%, 1952 г.—4,7% и в 1953 г.—0,9%). Благоприятные условия его нереста в 1953, 1954 гг. не смогли увеличить его численность, так как большое количество судака, налима и окуня в водоеме сдерживает темпы формирования его стада.

Добычу рыбы в Рыбинском водохранилище начали с первых лет его заполнения. Лов проводили только в прибрежной зоне водохранилища, в основном по юго-западному побережью. Северо-восточное побережье облавливалось все эти годы недостаточно интенсивно. Совершенно не проводился лов в открытых частях водохранилища. Производственная база треста до 1954 г. не была обеспечена достаточным количеством сетных материалов, не было и моторного флота. Лов проводился в основном береговыми неводами, частично

использовали ловушки, а в зимний период крючковые орудия.

В результате видовой состав промысловых уловов состоял из плотвы, которая составляла до 30% и более (в 1948 г. плотвы выловлено 51%, окуня до 20%, щуки до 20—25%). Леща в уловах было не более 20%, вылавливали его только в нерестовый период на местах нереста.

С введением в промысел большого количества крупноячейных сетей резко возросли уловы крупного частика. Теперь леща вылавливают 35%, хищников (щуки, судака, налима, жереха) до 40%, плотвы 10—12%, окуня 1—2%. Увеличились уловы чехони, синца, уклеи.

В настоящее время в водохранилище создались благоприятные условия для организации в нем культурного лещевого хозяйства.

Добывающая промышленность в Рыбинском водохранилище должна ориентироваться на увеличение вылова как в прибрежных,так и в открытых частях водохранилища. Вместе с тем рыбохозяйственные организации исходят из интересов текущего момента, не думая о будущем. Так, например, с 1950 г. оснащение промысла происходит только в результате увеличения крупноячейных сетей (ячея от 65 до 100 мм), в то время как количество береговых неводов значительно уменьшилось и совершенно забыты ловушки, крючья. Все внимание сконцентрировано на отлове крупного частика и в основном в юго-западной части водохранилища, а ведь в водохранилище существует большое количество малоценных рыб и значительная неосвоенная площадь (северо-восточная часть и центральный плес), на которой в течение ряда лет существовал недолов.

На вооружении одного только Рыбинского треста в настоящее время находится до 100 различных моторных судов, в том числе 2 МРТ по 150 л. с. Необходимо использовать этот флот в первую очередь для рыбохозяйственных целей, а не для транспортирования груза. Необходимо лучше организовать режим тралового лова, увеличить количество дней работы на лову, ликвидировать простои судов, освоить технику спуска и выборки трала.

Наличие флота и улучшившееся снабжение сетематериалами позволяет в значительной мере реконструировать и активизировать рыболовство как в центральном, так и в других плесах водохранилища.

ВНИОРХ еще в 1952 г. на основании проведенных опытных работ рекомендовал схему мероприятий по реконструкции и активизации рыболовства на Рыбинском водохранилище. Введение в промысел рекомендуемых способов и орудий лова позволило бы намного увеличить добычу рыбы еще в 1952—1953 гг. Однако до сих пор эти мероприятия не рассматривались ни хозяйственными организациями, ни Министерством рыбной промышленности РСФСР.

Вместе с тем частичное внедрение в жизнь по инициативе рыбаков рекомендуемых мероприятий дает положительный результат. Так, например, ставные сети с ячеей 40 мм в летне-осенний период в юго-восточной части водохранилища в 1951, 1952 гг. давали до 20—25 кг чехони, синца и плотвы на сетку за ночь.

Траловый лов в осенний период в районе г. Мологи и южнее за час траления давал до 500—600 кг снетка. Следует также отметить удачную установку вентерей типа ладожской частиковой курляндки Череповецким рыбным заводом. Опыт этого завода надо перенять и другим рыбным заводам. Средний вылов на одну курляндку составил 25 ц частиковой рыбы, это в 4—5 раз больше, чем на ее родине в Ладожском озере.

Развитие рыболовства должно быть прежде всего направлено на расширение лова в северо-восточной части водохранилища и его центральном плесе.

В прибрежной зоне имеются возможности значительного увеличения вылова щуки, судака, леща, а также малоценных рыб: плотвы, окуня и др.

В открытой части водохранилища в период нагула можно добывать таких рыб, как судак, снеток, синец, чехонь, плотва, налим, жерех, уклея и др.

Необходимо шире использовать ставные невода и мережи, лов которыми дает живую рыбу без малейших повреждений. Во всех районах добычу рыбы мережами и сетями можно проводить в течение круглого года.

Для дальнейшего увеличения уловов рыбы потребуется провести комплекс рыбоохранных и рыбоводных мероприятий как по регулированию промысла, так и по воспроизводству рыбных запасов. Потребуется акклиматизация не только рыб, но и беспозвоночных. Однако ни одно мероприятие по улучшению качественного состава ихтиофауны не может быть выполнено, если не будет строго соблюдаться установленный при проектировании водохранилища график уровенного режима вод. Несоблюдение этого графика является одним из основных факторов, ограничивающих формирование стад ценных промысловых рыб. Этот фактор будет основным и в других строящихся водохранилищах.

*М. В. ТИМОФЕЮК, Г. М. ЖУКОВСКИЙ*

*Ростовское-на-Дону отделение Гидрорыбпроекта*

# Самовсплывающие столики для кормления рыбы в прудах

Для кормления рыбы в прудах авторами настоящей статьи предложена конструкция самовсплывающих столиков.

Идея, заложенная в новой конструкции кормовых столиков, заключается в том, что отрегулированный на небольшую подъемную силу, всего лишь 200—300 г, плавающий на поверхности воды кормовой столик, будучи загружен разовой порцией корма любого веса, опускается на дно пруда. После поедания почти всего корма рыбой столик всплывает на поверхность воды, сигнализируя о необходимости дачи новой порции корма.

Самовсплывающие столики могут быть плетеные из лозы, с заполненными цементным раствором пустотами на дне, металлические, деревянные.

Металлический столик (рис. 1) состоит из верхнего обруча диаметром 400 мм и нижнего диаметром 700 мм, связанных между собой стойками высотой 400 мм из катанки диаметром 5 мм.

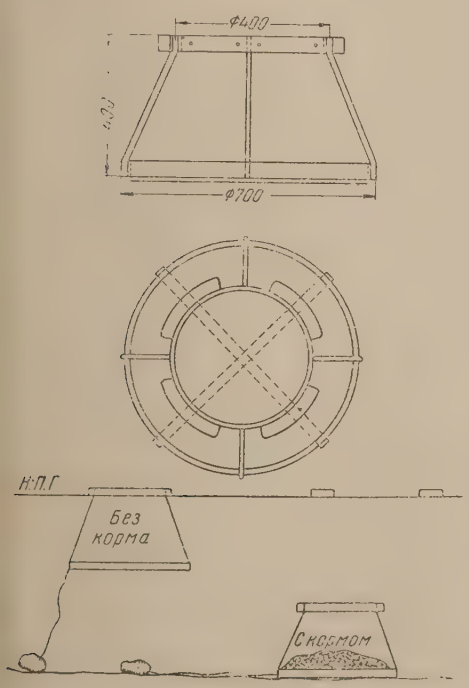



Рис. 1. Металлический самовсплывающий кормовой столик.

К нижнему обручу на крестовине крепится дно из кровельного железа, а к верхнему обручу тонкой проволокой—наплавы из пенопласта, пробки или сухого дерева (ели). Наплавы следует подбирать так, чтобы подъемная сила столика, погруженного в воду, достигала 200—300 г. К нижнему обручу на сорочке длиной 1 м прикреплен груз весом до 3 кг, выполняющий функции якоря и препятствующий перемещению столика под влиянием ветра. К верхнему обручу на сорочке длиной 1 м присоединен поплавок из сухого дерева, служащий для определения местонахождения столика в затопленном состоянии.

Деревянный столик (рис. 2) имеет верхнюю рамку из досок толщиной 15 мм (размеры снаружи 700×700 мм) с отверстием в ней 400×400 мм, нижнюю рамку, изготовленную из брусков 15×50 мм размером по наружной кромке 700×700 мм.

Верхняя и нижняя рамки соединены стойками высотой 400 мм из брусков 25×25 мм. К нижней рамке прибито дно из кровельного железа, в центре дна прикреплен груз, подобранный так, чтобы подъемная сила столика, погруженного в

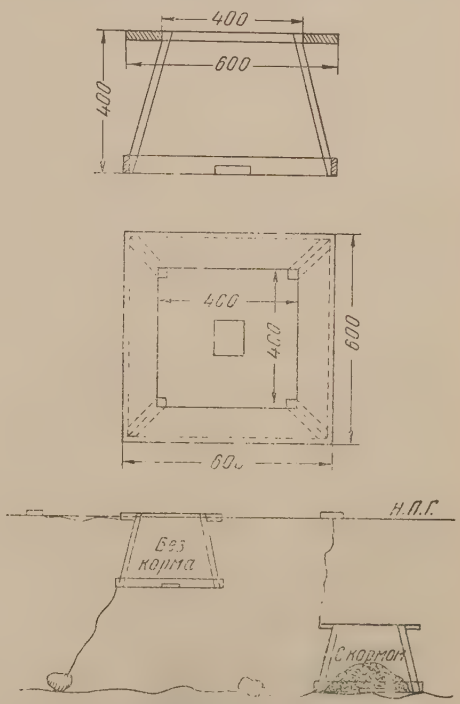



Рис. 2. Деревянный самовсплывающий столик.

Средний вес спустя 8—12 дней от начала активного питания составил 389 мг.

Рост молоди гибрида белуга×стерлядь за период выращивания представлен в табл. 2.

В заключение следует отметить, что использование сетчатых выростников при небольших масштабах прудового выращивания осетровых вполне целесообразно. Посадку молоди осетровых без предварительного подращивания в рыбхозные и колхозные пруды рекомендовать не следует.

*А. И. КАНАЕВ*

# О лечении карпов, зараженных гвоздичником

Среди внутренних паразитов рыб особого внимания заслуживают кишечные паразиты-гвоздичники: Caryophyllaeus laticeps (Pallas, 1781) и C. fimbriceps (Chlop., 1919). Эти паразиты в настоящее время широко распространены в прудовых хозяйствах и являются очень опасными для карпов.

У карпов, зараженных гвоздичником, понижается интенсивность питания, вследствие чего они отстают в росте, худеют, а при сильном заражении погибают. Гибель карпов от C. laticeps наблюдали Kulwiec (1933) и Secutowiez (1934) в водоемах Польши. M. Plehn (1924), W. Wunder (1939) и W. Schäperclaus (1954) в своих работах указывают на гибель карпов и лещей от этого паразита в прудах и озерах Германии. Отмечены случаи гибели рыб от гвоздичника и в других странах Западной Европы. У нас на Украине В. М. Ивасиком (1953) зарегистрированы случаи массовой гибели сеголетков и годовиков карпа от C. fimbriceps.

Несмотря на значительный ущерб, причиняемый рыбному хозяйству гвоздичниками, до настоящего времени еще не разработано эффективных лечебных мероприятий, направленных на борьбу с ними.

Нами были проведены эксперименты по разработке лечебных мер борьбы с этими паразитами.

Для опытов были взяты сеголетки карпа, выращенные в прудах рыбхоза «Нара» Московской области. Эти сеголетки, как показало контрольное вскрытие, были заражены гвоздичником Caryophyllaeus laticeps на 87% при средней интенсивности инвазии, составляющей 7 паразитов на одну рыбу. Наибольшее количество червей в одной рыбе достигало 17—25 экз. (рис. 1).

В наших опытах по дегельминтизации карпов, зараженных гвоздичником C. laticeps, были использованы следующие антигельминтические препараты: эфирный экстракт из корневища мужского папоротника и камала. Эти препараты были получены нами в ветеринарной аптеке.

Кроме того, мы применяли препарат, приготовленный из корневища и зародышевых подземных листьев другого вида папоротника-щитовника шиповатого, собранного осенью в лесу в районе рыбхоза «Нара». Растения освобождали от корней и чешуек, промывали холодной водой и высушивали при температуре воздуха 20—25°.

Перед употреблением брали по весу одну часть корневищ и 3 части зародышевых подземных листьев папоротника, все это пропускали несколько раз через мясорубку до получения мелкого порошка.

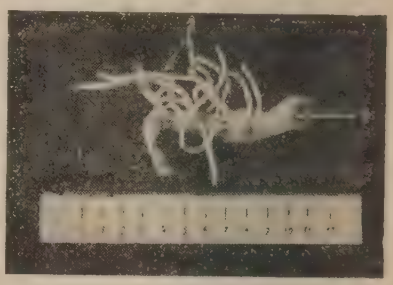


Рис. 1. Передний отдел кишечника сеголетка карпа, пораженный гвоздичником: *1*—вскрытый кишечник; *2*—гвоздичники, прикрепившиеся к внутренней стенке кишечника.

Свежеприготовленный порошок имеет серовато-зеленый цвет и острый запах, который со временем ослабевает. При длительном хранении порошок становится зеленовато-серого цвета со слабым запахом.

Антигельминтические препараты больным рыбам давали вместе с кормом. Перед кормлением рыб в кормовую смесь, состоящую из подсолнечникового и льняного жмыхов, добавляли по весу определенное количество какого-либо одного препарата, тщательно перемешивали сначала в сухом виде, затем в эту смесь добавляли воды до получения тестообразной массы. В таком виде кормовую лечебную смесь скармливали рыбам.

Каждая подопытная рыба средним весом 53—65 г получала по 1 г лечебной кормовой смеси, что соответствовало 0,2 г эфирного экстракта из корневища мужского папоротника, 0,16 г порошка из корневища и зародышевых листьев папоротника-щитовника шиповатого и 0,1 г порошка камалы.

Контрольных сеголетков карпа кормили смесью жмыхов, но без добавления лечебного препарата.

Каждая подопытная и контрольная рыба содержалась в отдельном аквариуме.

то дало возможность точно учесть всех ыделившихся гвоздичников у каждой ыбы.

По окончании опытов через 23—35 дней сех подопытных и контрольных рыб скрыли и определили эффективность дельминтизации по всем трем препаратам.

Для оценки результатов экспериментов о эффективности, мы пользовались слеующими показателями, предложенными . С. Шульцем[1]: экстенсэффективность EE) — процент рыб, полностью освобоившихся от гвоздичников; интенсэффективость (iE) — процент выделившихся парагитов по отношению к общему числу гвоздичников, имевшихся у рыб до лечения; и оэффициент выделяемости (El) — отношение числа рыб, у которых наблюдалось выделение гвоздичников к общему числу подопытных.

По каждому препарату мы получили ледующие результаты.

Из 9 сеголетков карпа, подвергавшихся егельминтизации эфирным экстрактом из орневища мужского папоротника, у 3 наблюдалось выделение гвоздичников.

При вскрытии подопытных рыб оказось, что полностью освободилась от гвоздичников лишь одна рыба, у нее выделилось 11 паразитов. У двух сеголетков карпа наблюдалось неполное излечение: у одной рыбы из 4 гвоздичников выделилось 2, а у другой из 6 гвоздичников отошло 5 паразитов. Всего у этой группы рыб выделилось 18 гвоздичников из 50, имевшихся у них до начала лечения. У 6 сеголетков карпа гвоздички не выделялись.

Эффективность дегельминтизации карпов в этой серии опытов характеризуется следующими показателями: EE=11%; iE=36% и коэффициент выделяемости El=33% (см. таблицу). Гибель опытных рыб была очень высокой и составляла 55%.

У погибших рыб отмечены патологические изменения в печени и кишечнике. Печень приобрела зеленовато-грязный цвет и дряблую консистенцию. Кишечник на всем протяжении был воспален и заполнен водянистой жидкостью слегка зеленоватого цвета.

Препарат эфирного экстракта из корневища мужского папоротника в дозах, применяемых в наших опытах, оказался токсичным для сеголетков карпа и одновременно мало эффективным.

Таблица

**Опыты по дегельминтизации сеголетков карпа при кариофиллозе**

| Серия опытов | Какой препарат применяли в опытах | Доза лечебного препарата в г на одну рыбу | Количество рыб в опыте в шт. | Результаты опытов: количество полностью излеченных рыб | колич. неизлеченных рыб | EE в % | количество гвоздичников у рыб до лечения | количество изгнанных гвоздичников | iE в % | El в % | количество погибших рыб |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | Эфирный экстракт мужского папоротника | 0,2 | 9 | 1 | 8 | 11 | 50 | 18 | 36 | 33 | 5 |
| II | Камала в порошке | 0,1 | 15[1] | 8 | 3 | 72 | 86 | 75 | 87 | 100 | 1 |
| III | Порошок папоротника-щитовника шиповатого | 0,16 | 13[2] | 8 | 2 | 80 | 62 | 51 | 82 | 90 | 0 |

[1] Три сеголетка оказались незараженными, один вскрыт на контроль.
[2] Два сеголетка оказались незараженными, одна рыба погибла при взятии у нее крови.

При дегельминтизации камалой из 15 сеголетков карпа, подвергшихся действию этого препарата, у 11 наблюдалось выделение гвоздичников.

При лечении рыб камалой выделялись как крупные половозрелые гвоздичники, так и молодые неполовозрелые особи паразита.

Через 29 дней все подопытные карпы были вскрыты и произведен полный учет оставшихся в кишечниках рыб гвоздичников.

При вскрытии оказалось, что 3 сеголетка карпа не были заражены гвоздичником. Восемь рыб полностью освободились от гвоздичников. У отдельных рыб выделилось от 11 до 19 паразитов. Три сеголетка карпа неполностью освободились от гвоздичников. В кишечниках этих рыб осталось 11 паразитов. Один сеголеток был вскрыт на контроль.

Таким образом, у всех 11 зараженных рыб происходило выделение гвоздичников; всего выделилось 75 гвоздичников из 86, имевшихся до лечения.

Следовательно, EE=72%; iE=87% и коэффициент выделяемости El=100% (см. таблицу).

При вскрытии подопытных сеголетков карпа нами не было обнаружено каких-либо видимых патологических изменений во внутренних органах и тканях этих рыб.

[1] Р. С. Шульц, Методы учета и показатели эффективности антигельминтических препаратов, Медицинская паразитология и паразитарные болезни, т. II, вып. 3, 1933.

После дегельминтизации подопытные карпы проявляли высокую активность в поисках пищи и хорошо поедали корм. Переваримость корма при визуальной оценке была хорошая.

Гибели подопытных сеголетков карпа за время опыта не было.

Препаратом из корневища и зародышевых листьев папоротника-щитовника шиповатого дегельминтизации было подвергнуто 13 сеголетков карпа.

Выделение гвоздичников происходило у 9 подопытных рыб. Как и в предыдущей серии опытов, наблюдалось выделение половозрелых и молодых неполовозрелых гвоздичников.

При вскрытии подопытных рыб оказалось, что 2 сеголетка карпа не были заражены гвоздичником. Восемь карпов полностью освободились от паразитов, у одной рыбы произошло неполное излечение и у одной выделения паразитов не было. Один сеголеток карпа погиб в момент взятия у него крови.

Всего у этой группы рыб выделился 51 гвоздичник из 62, имевшихся до лечения.

Эффективность дегельминтизации в этой серии опытов характеризуется следующими показателями: EE=80%, iE=82% и коэффициент выделяемости El=90% (см. таблицу).

При вскрытии подопытных сеголетков карпа заметных патологических изменений во внутренних органах и тканях этих рыб обнаружено не было.

Сеголетки карпа после дегельминтизации хорошо поедали корм и их поведение ничем не отличалось от контрольных рыб.

У контрольных сеголетков карпа по всем трем сериям опытов за все время не выделилось ни одного гвоздичника. При вскрытии этих рыб прикрепившиеся к кишечнику гвоздичники были обнаружены в обычных для этих паразитов участках кишечника.

Всего было вскрыто 20 контрольных рыб, в кишечнике которых обнаружен 81 гвоздичник.

Следует отметить, что во всех трех сериях опытов выделение гвоздичников под воздействием антигельминтических препаратов происходило через 24—48 часов после кормления рыб лечебной смесью [1]. Этот период соответствует продолжительности переваривания искусственной пищи у сеголетков карпа при данной температуре.

Иногда гвоздичники, отделившись от стенки кишечника под воздействием антигельминтических препаратов и продвигаясь по кишечнику, образовывали «пробку», и дальнейшее их продвижение прекращалось. Нам приходилось наблюдать, как отходившие гвоздичники закупоривали анальное отверстие сеголетка карпа (рис. 2). Последующее кормление рыб в этих случаях усиливало выделение гвоздичников, так как повторные порции корма способствовали более быстрому выделению экскрементов вместе с которыми выходили и гвоздичники.

Рис. 2. Выделение гвоздичников сеголетка карпа под действием антигельминтических препаратов

Чтобы выяснить возможность применения повторного кормления рыб лечебной смесью камалы и папоротника-щитовника шиповатого, мы проводили трех- и даже четырехразовое кормление рыб этими препаратами с интервалом в один день. Гибели рыб при этом не наблюдалось.

Таким образом, препарат камалы и препарат, приготовленный из корневища и зародышевых подземных листьев папоротника-щитовника шиповатого, обладают высокой лечебной эффективностью при дегельминтизации карпов при кариофиллозе.

Применяемые в опытах дозы этих препаратов, видимо, не оказывают токсического воздействия на карпов и не дают при этом заметных побочных явлений.

Камала и порошок из корневища и подземных зародышевых листьев папоротника-щитовника шиповатого заслуживают дальнейшего испытания в производственных условиях как антигельминтические вещества для борьбы с возбудителем кариофиллоза карпов.

Положительные результаты опытов свидетельствуют также о возможности применения дегельминтизации как диагностического метода при кариофиллозе карпов, что имеет большое значение при перевозках племенной рыбы.

[1] Температура воды в опытах колебалась в пределах 12—14°.

*А. И. ТИТАРЕНКО*

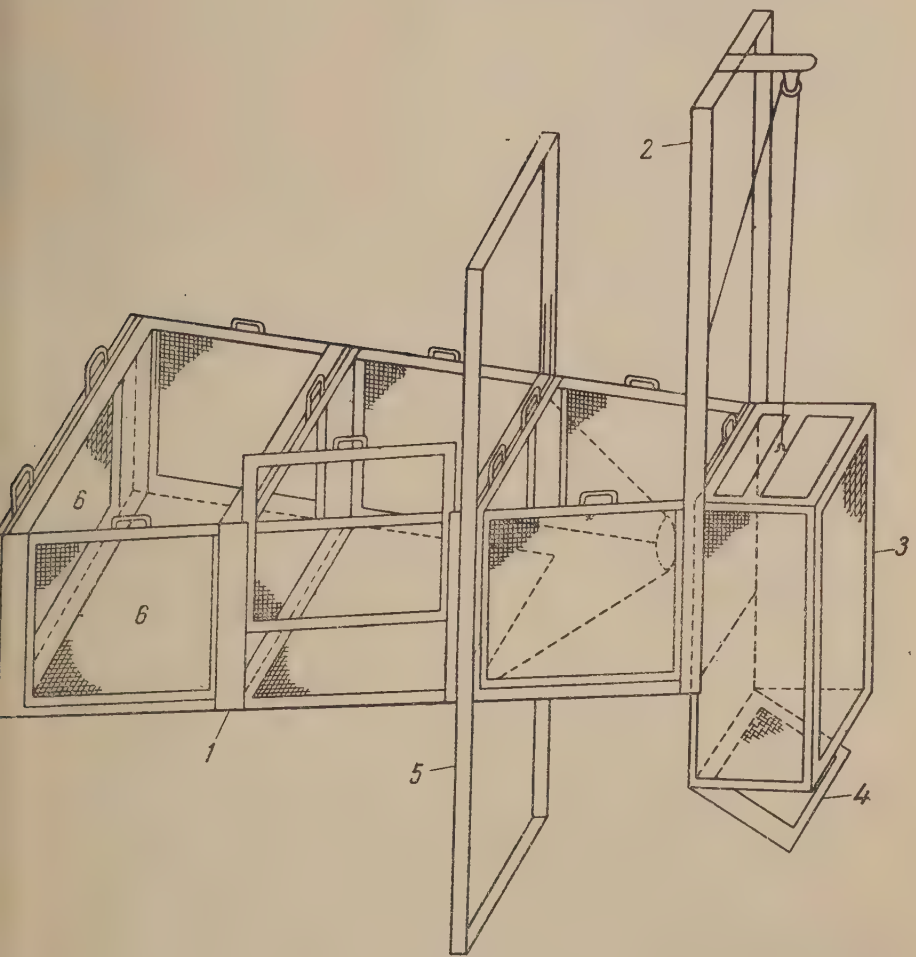
*Специалист-рыбовод Севкаспрыбвода*

# Аппарат для учета молоди рыб

В настоящее время в дельте р. Волги построено 28 нерестово-вырастных хозяйств общей площадью 16350 га. С каждым годом строительство хозяйств увеличивается не только на р. Волге, но и на других реках и водохранилищах Советского Союза.

Автором настоящей статьи разработана новая конструкция аппарата для учета молоди (см. рисунок), в котором устранен ряд недостатков, имеющихся в аппарате Ф. Е. Елисеева.

Предложенный мной аппарат металлический и состоит из следующих частей:




Для учета молоди, выращиваемой сотми миллионов штук, необходимы особые параты или приспособления.

В 1950 г. рыбовод Севкаспрыбвода Е. Елисеев предложил такое приспособление — аппарат для учета молоди рыб.

Как показала практика, этот аппарат еет ряд недостатков.

1. Каркас приемного лотка переменного сечения с сетчатым дном;
2. Рама с пазом для подъема учетной камеры;
3. Учетная камера;
4. Откидная дверка в дне камеры для выпуска молоди;
5. Опорная рама для подъема и крепления аппарата;

6. Сменные боковые и поперечные сетчатые рамы.

Размер аппарата зависит от ширины пролетов и длины пола шлюза.

Аппарат работает в толще воды на водяной подушке при любых горизонтах и подпорах воды как со стороны реки, так и со стороны хозяйства. Он обеспечивает ранний выпуск молоди и сброс воды. Пропускная способность его в 4—5 раз больше, чем аппарата Ф. Е. Елисеева, скорости течения можно легко регулировать. Очистка аппарата удобна и не требует перерывов в работе.

При подпоре воды со стороны реки аппарат устанавливают в толще воды. Так как стенки и дно аппарата и учетной камеры сетчатые, давление воды в аппарате распределяется равномерно. Молодь рыб ранних возрастов, скопляющаяся у шлюза, устремляется на течение, проходит по приемному каналу аппарата и попадает в учетную камеру, концентрируясь в колодце камеры. При незначительных скоростях течения молодь может возвращаться в приемный канал аппарата, а затем и в рыбхоз. Для преграждения обратного выхода молоди, а также для лучшего захода ее в учетную камеру в поперечные пазы вставляют рамы с сетчатыми усынками.

При раннем спуске молоди и сбросе воды из хозяйства работа аппарата обеспечивается естественным спадом полых вод в реке.

Для равномерного понижения уровня воды в хозяйстве и в реке аппарат должен работать на полную мощность. В аппарате течение теряет свои первоначальные скорости в результате распыления воды через сетчатые бока и дно. Скорости течения регулируются слоем сбрасываемой воды из хозяйства.

Скат молоди рыб проходит так же, как и в природных условиях, что соответствует современным требованиям науки о раннем выпуске молоди рыб из рыбхозов.

При учете молоди рыб поздних возрастов (выпуск в августе — октябре) и сбросе воды из хозяйства после падения уровня воды в реке нормальную работу аппарата обеспечивает водяной колодец. Аппарат устанавливают в водяном колодце в толще воды и регулированием скоростей течения в колодце создают необходимые скорости течения в аппарате. Первоначальные скорости течения, при поступлении их из шлюза, гасятся в головной части приемного канала аппарата, в результате распыления сбрасываемой воды через сетчатые стенки и дно аппарата.

Во время сброса воды и выпуска молоди неизбежно засорение сетчатых стенок аппарата мусором, растительностью и другими плавающими предметами. Для очистки аппарата засоренные рамы заменяют чистыми, для чего аппарат снабжен двумя шпунтовыми пазами и сменными рамами.

Аппарат обеспечивает нормальную работу по учету молоди рыб при любых уровнях воды как в реке, так и в хозяйстве ранний сброс воды и выпуск молоди ранних возрастов.

Аппарат работает в толще воды и во время сброса воды и выпуска молоди испытывает равномерное давление на всей своей акватории. Возможность регулирования скорости течения исключает травмирование молоди рыб.

Аппарат имеет большую пропускную способность, что позволяет выпускать молодь в более короткие сроки.

Сброс больших объемов воды через аппарат усиливает подход производителей рыб к шлюзу и облегчает отлов их из хозяйства.

Конструктивные особенности аппарата позволяют быстро и легко очищать его от засорения.

При испытании аппарат дал высокие показатели при выпуске и учете молоди рыб из хозяйства «Батрачок» во время спада полых вод.

---

*П. А. МОИСЕЕВ*

# Промысел лососей в открытом море в северной части Тихого океана

В последнее время в периодической иностранной печати появились статьи и отдельные сообщения, позволяющие с учетом ранее опубликованных данных составить сравнительно полное представление о масштабах и характере японского промысла тихоокеанских лососей в морской период их жизни в северо-западной части Тихого океана.

Следует напомнить, что тихоокеанские лососи — кета, горбуша, нерка, кижуч, сима и чавыча ежегодно совершают весьма протяженные морские миграции из районов своего зимнего обитания и нагула к устьям нерестовых рек.

По современным представлениям в северной части Тихого океана известны три основных стада лососей, районы зимнего обитания и нереста которых весьма различны. Первое стадо зимует в районе, расположенном к югу от западной части Алеутской гряды, и на нерест направляется преимущественно в реки Камчатки (как восточного, так и западного побережья) и Охотского побережья. Второе стадо зимует к востоку и юго-востоку от южных Курил

ских островов и острова Хоккайдо и на нерест идет в реки восточного побережья Сахалина, бассейна Амура и частично Охотского побережья и западной Камчатки. Третье стадо зимует к югу от восточной части Алеутской гряды и на нерест направляется в реки Аляски и Канады.

Кроме того, небольшое стадо лососей зимует в южной части Японского моря и нерестится в реках Приморья и западного Сахалина.

Таким образом, как нерест, так и морское обитание тихоокеанских лососей приурочены для каждого стада к определенным нерестовым рекам и районам открытого моря.

Относительное постоянство миграционных путей, их большая протяженность, а в результате этого и длительное пребывание рыб в пути, приуроченность к поверхностным горизонтам и крупные размеры тихоокеанских лососей делают их весьма удобными объектами для организации промысла в открытом море.

С 1952 г. в северо-западной части Тихого океана возобновился японский промысел лососей, быстро достигший больших масштабов.

По условиям соглашения, заключенного в 1952 г. между США, Канадой и Японией о рыболовстве в северной части Тихого океана, Япония не ловит тихоокеанских лососей к востоку от условной демаркационной линии, проходящей по меридиану 175° западной долготы. В связи с этим японское рыбопромысловое агентство определило рыболовный район для работы японских лососевых экспедиций к западу от упомянутой демаркационной линии, в который вошли районы зимовки, нагула и миграций азиатского стада лососей, то есть рыб, нерестящихся в реках побережья советского Дальнего Востока.

Промысел ведется со среднетоннажных (50—75 т) промысловых судов, обладающих скоростью 5—8 миль/час. Экипаж судна состоит из 15—20 человек. Суда базируются на крупные плавучие матки, представляющие собой рефрижераторы или плавучие консервные заводы водоизмещением до 9 тыс. тонн[1], на борту которых находится до 350 человек рабочих и команды. К каждой базе прикрепляется от 24 до 40 промысловых, поисковых и исследовательских судов[2]. Все суда вооружены жаберными сетями, каждая из которых имеет длину от 30 до 45 м, высоту 6—7 м и связана из амилоновой (капроновой) нитки с размером ячеи от 55 до 63 мм. Характерно, что сети ставятся без сплошного вожака и для обеспечения большей прочности сетного порядка (доведенного в 1955 г. до 300—350 сетей) верхняя подбора изготовляется из двух капроновых канатов правого и левого крута. Для крепления сетного порядка к судну часто применяется своеобразный «амортизатор», представляющий короткий вожак, через каждые 15 м оснащенный последовательно грузом и наплавом.

Верхняя подбора оснащена специально формованными пенопластовыми наплавами, а нижняя свинцовыми грузилами. На сетном порядке выставляется несколько бамбуковых вешек, ацетиленовые или электрические буи, а на порядке поискового судна — радиобуй.

Выборка сетей осуществляется с носовой части судна, а выметывание — с кормы через специальный горизонтальный направляющий деревянный вал. Пойманная рыба разделывается на промысловом судне и затем направляется на приемные базы для заморозки или переработки на консервы.

Промысел начинается обычно в первой половине мая в районе, расположенном в 100—150 милях к югу и юго-западу от острова Киска (западная часть Алеутской гряды), постепенно смещается в западном направлении, приближаясь к берегам юго-восточной Камчатки и северным Курильским островам и заканчивается в конце августа в Охотском море и у северо-восточного побережья Камчатки. Таким образом, общая продолжительность лова составляет около 100—110 дней[1].

Наблюдения показывают, что лососи в течение всего периода лова держатся в самом поверхностном слое воды (до 3—4 м) и наиболее успешно ловятся в ночное время. Во время первого периода лова (до конца июня) вылавливаемые лососи интенсивно питаются, а затем все больше и больше встречается рыб с пустым или слабо наполненным желудком. В этот период красная питается преимущественно кальмарами (до 42 см длиной), светящимися анчоусами (Lampanictus) как взрослыми формами (до 12 см), так и их личинками, различными формами зоопланктона и молодью тресковых. Кета питается теми же организмами, что и красная, но кальмары и светящиеся анчоусы встречаются в ее желудках относительно реже.

В 1954 г. за весь период промысла (с мая по август) средний вес красной колебался от 1,53 до 2,38 кг, кеты от 1,62 до 2,25 кг, горбуши от 0,84 до 1,43 кг, а кижуча от 1,94 до 2,56 кг.

Наряду с крупными половозрелыми экземплярами в районе островов Атту и Киска встречались молодые экземпляры горбуши, красной и кеты (до 25—30 см длиной), а также чавычи, которые интенсивно питались и в августе.

В конце июня — начале июля у большинства половозрелых лососей резко снижается интенсивность питания, их половые продукты переходят в новую стадию зрелости и наступает период наиболее хорошо выраженной преднерестовой морской миграции лососей в западном направлении, заканчивающейся в конце июля — августе — сентябре подходом основных масс рыбы в устьевые пространства нерестовых рек.

---

[1] В 1956 г. предполагается ввести в строй одну матку в 12 тыс. т.

[2] Поисковые и исследовательские суда обычно имеют около 100 т и 18—22 человека команды.

---

[1] В 1954 г. из 95 дней нахождения флотилий на лову 87 оказались промысловыми.

В течение всего периода промысла лососи не скосячиваются и не образуют сколько-нибудь плотных скоплений; рыбы попадают в сети разреженно, а уловы на дрифтерные сетные порядки относительно невелики. Так, в период с 1952 по 1954 г. средний улов на сеть за дрейф (за весь период промысла) колебался от 4,75 до 6,11 рыб.

При изучении распределения лососей в море выявляется определенная приуроченность к локальным районам обитания не только у отдельных видов, но и у отдельных стад каждого вида. Это особенно убедительно было показано в 1955 г. экспедицией ТИНРО при изучении морского периода жизни лососей, когда удалось выявить различие в районах пребывания в море нескольких стад красной. В то же время отсутствие косячности и большая рассеянность лососей на обширных пространствах северо-западной части Тихого океана делают мало эффективным поиск их при помощи эхолотов и визуального наблюдения, что заставляет весьма обстоятельно организовывать службу сетной разведки. Для этой цели в 1954 г. японцами было выделено 45, а в 1955 г. — 58 поисковых и исследовательских судов.

Следует особо подчеркнуть хорошую организацию промысловой разведки и руководства работой промысловой флотилии в море. На основании ежедневного анализа данных об уловах, видового состава, питания, направления движения рыб, гидрометеорологической обстановки, цвета воды, распределения водных масс и других факторов штаб рыболовной флотилии принимает решение о передислокации плавучей базы и изменении района лова промысловых судов, размещая последние таким образом, чтобы они располагались в пределах 50-мильного радиуса от своей матки.

Сети окрашивают в цвета от светло-желтого до темноянтарного, причем считается, что в пределах открытого моря наиболее уловисты темные сети, в то время как по мере приближения к побережью Камчатки значение окраски для уловистости сетей снижается.

Сетной порядок выставляют за 1½—2 часа преимущественно в меридиональном направлении (с юга на север), чтобы пересечь основное направление хода лососей.

Наиболее успешным лов бывает в том случае, если расстояние между сетными порядками промысловых судов составляет не менее пяти миль. Выборка сетей обычно начинается после полуночи вручную и продолжается пять—семь часов.

В течение всего периода лова в океане средние уловы от мая к июлю постепенно нарастают, а также меняется их состав — в первую половину промыслового периода в уловах преобладает кета и красная, а в конце лова — горбуша и кижуч (табл. 1).

Таблица 1

**Уловы лососей семью японскими флотилиями в 1954 г. в северо-западной части Тихого океана (в штуках)[1]**

| Месяцы | Дата | Красная | Кета | Горбуша | Кижуч | Чавыча | Всего | Средний улов на сеть[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Май | 16—31 | 462365 | 940050 | 4916 | 15 | 750 | 1408096 | 4,65 |
| Июнь | 1—15 | 442706 | 1394209 | 54412 | 3 | 1714 | 1897044 | 4,98 |
| Июнь | 16—30 | 582182 | 2388820 | 153112 | 129 | 6071 | 3130314 | |
| Июль | 1—15 | 762532 | 1396115 | 1040075 | 68416 | 9188 | 3275330 | 7,09 |
| Июль | 16—31 | 1155373 | 2426977 | 2717874 | 391659 | 23111 | 6714994 | |
| Август | 1—15 | 305272 | 683127 | 1734719 | 806674 | 22644 | 3552436 | 4,69 |
| Август | 16—24 | 106725 | 146322 | 93088 | 132170 | 11629 | 489934 | |
| Всего | | 3817159 | 9375620 | 5802196 | 1398066 | 75107 | 20468148 | |
| Средний улов на сеть[2] за весь период | | 1,47 | 2,76 | 1,06 | 0,33 | 0,03 | | 5,65 |

[1] По F. Fukuhara (1955).
[2] Длиной 50 м.

В связи со значительно более высокой ценой на красную, кету и кижуча, большинство промысловых судов предпочитает облавливать районы с преобладанием именно этих видов, и поэтому состав уловов не может отражать истинного соотношения отдельных видов в море. У берегов Камчатки и особенно в Охотском море средние уловы значительно увеличиваются и доходят в среднем до 28 рыб на одну сеть (в августе 1955 г.).

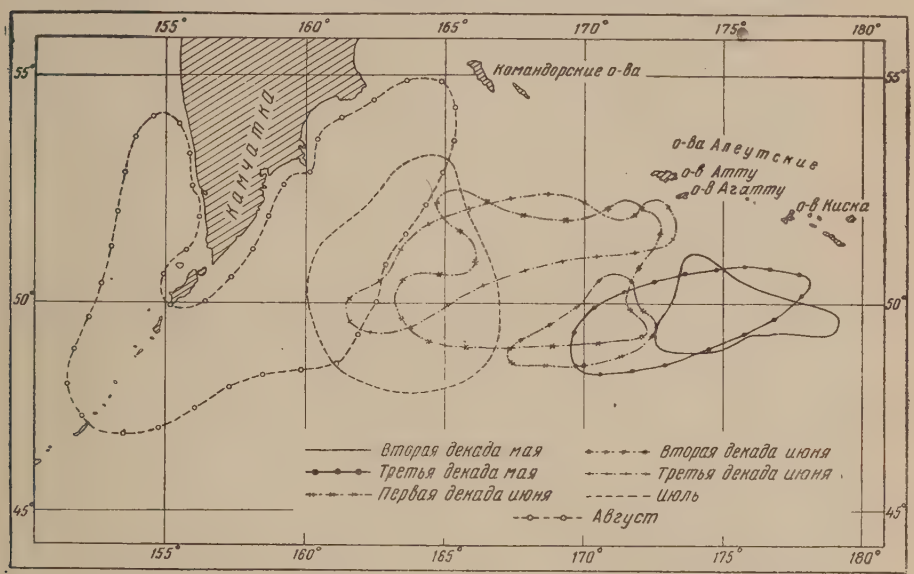
В таблице 2 приведены данные, характеризующие масштабы и результаты японского промысла лососей в северо-западной части Тихого океана. Наряду с быстрым ростом общего улова (который составил в 1955 г. около 1,4 млн. ц) обращает на себя внимание значительное увеличение

средних уловов на судно (с 42,2 в 1952 г. до 161,7 тыс. штук в 1955 г.), полученное, главным образом, в результате изучения района промысла и увеличения числа выставляемых сетей в порядке, что стало возможным после перехода на прочную амилоновую дель.

Следует отметить и то обстоятельство, что, если в первые годы промысла в качестве плавучих баз использовались, главным образом, рефрижераторы, то в последующие

Промысловые суда, базирующиеся непосредственно на порты Хоккайдо, облавливают стадо лососей, направляющейся для нереста в реки восточного побережья Сахалина, бассейна Амура и Охотского моря. По имеющимся данным, этими судами в 1953 г. было поймано около 90 тыс. ц, в 1954 г. 115 тыс. ц, а в 1955 г. 130 тыс. ц лососей (6849 тыс. штук).

Таким образом, общий вылов японцами лососей в северо-западной части Тихого




Районы промысла лососей японскими флотилиями.

годы стало резко возрастать количество плавучих консервных заводов с одновременным увеличением тоннажа судов, используемых для этой цели. В 1955 г. все 13 плавучих баз представляли собой мощные консервные заводы с 26 консервными линиями и 163 морозильными камерами, причем преобладали суда от 5 до 9 тыс. тонн. В связи с этим относительно сократились длительные перевозки мороженых лососей в Японию для последующего консервирования.

В 1954 г. из замороженных лососей на береговых заводах было сделано 190 тыс. ящиков консервов, а непосредственно на плавучих заводах 270 тыс. ящиков, в 1955 г. непосредственно в море выработано уже 1485 тыс. ящиков лососевых консервов, а на берегу только 200 тыс. ящиков.

Все приведенные выше цифры относятся только к японским судам, базирующимся на плавучие матки и ведущим промысел в районе, примыкающем к Алеутским и Командорским островам, а также к берегам юго-восточной Камчатки и северным Курильским островам.

Помимо этого основного района, промысел лососей японцами ведется в море у восточного побережья Хоккайдо и вблизи южных и средних Курильских островов.

океана в 1955 г. составил свыше 1,6 млн. ц [1].

В соответствии с данными, опубликованными в японской и американской печати, японские рыболовные фирмы предполагают в 1956 г. значительно увеличить количество плавучих баз и промысловых судов, предназначенных для лова лососей в северо-западной части Тихого океана. Намечено довести число плавучих лососевых консервных заводов до 23 (с 45 консервными линиями) и почти удвоить вылов лососей по сравнению с 1955 г.

Все вышеизложенное не может не вызвать серьезного беспокойства за судьбу тихоокеанских лососей.

Как известно, все лососи, относящиеся к этой группе (кета, горбуша, красная, чавыча, кижуч, сима), размножаются только один раз в своей жизни в реках, куда они заходят после нескольких лет жизни в море; в реках происходит развитие икры и первые этапы жизни молоди, скатывающейся затем для выкорма в море; взрослые лососи заходят для размножения, как прави-

[1] По данным японского Министерства земли и леса общий вылов лососей японцами в 1955 г. составил 92658 тыс. штук.

Таблица 2

**Результаты японского экспедиционного лова лососей в северо-западной части Тихого океана в 1952—1955 г.**

| Годы | Сроки работ | Плавучие матки: количество | Плавучие матки: средний тоннаж | Плавучие матки: колич. консерв. линий | Плавучие матки: колич. морозильн. камер | Промысловые суда: всего | Промысловые суда: из них поисковых | Средний улов: на сетко-дрейф в шт. | Средний улов: на судно за весь период промысла в шт. | Общий улов (в тыс. штук): красная | кета | горбуша | кижуч | чавыча | всего | Улов в тыс. ц[1] | Выработка консервов в тыс. ящиков |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1952 | 10/V—10/VIII | 3 | 1589 | — | | 62 | 12 | 4,75 | 42167 | 740,4<br>35,1 % | 640,9<br>30,5% | 701,4<br>33,2% | 24,2<br>1,1% | 1,4<br>0,1% | 2108,3<br>100% | 45 | |
| 1953 | 10/V—12/VIII | 3 | 3798 | 1 | | 105 | 24 | 6,14 | 73350 | 1579,8<br>20,3 % | 2707,6<br>35,2% | 3066,3<br>40,0% | 339,7<br>4,1% | 8,3<br>0,1% | 7701,8<br>100% | 160 | 38,4 |
| 1954 | 15/V—23/VIII | 7 | 6720 | 6 | 100 | 205 | 45 | 6,16 | 99864 | 3813,1<br>18,6 % | 9395,6<br>46,0% | 5792,9<br>28,3% | 1396,9<br>6,8% | 74,2<br>0,3% | 20472,1<br>100% | 400 | 269,9[2] |
| 1955 | 10/V—29/VIII | 14 | 5870 | 26 | 163 | 396 | 58 | | 161743 | 12493,8<br>19,5% | 21977,6<br>34,3% | 25916,6<br>40,5% | 3575,8<br>5,6% | 76,4<br>0,1% | 64040,2<br>100% | 1350 | 1485,1[2] |

[1] Цифры приближенные. Кроме того, суда, базирующиеся на Хоккайдо, в 1953 г. выловили 90 тыс., в 1954 г.—115 тыс. и в 1955 г.—130 тыс. центнеров лососей.

[2] Кроме того, выработано 190 тыс., а в 1955 г. около 200 тыс. ящиков на береговых заводах из рыбы, доставленной из районов лова на рефрижераторах в 1954 г.

ло, в те реки, из которых они вышли мальками.

Упомянутые биологические особенности тихоокеанских лососей делают их весьма чувствительными к влиянию природных факторов и к воздействию промысла, приводят к большим численным колебаниям запасов этих рыб и ставят их в полную зависимость от рационально поставленного промысла, осуществляемого с необходимым учетом численности стада, и от уровня их воспроизводства. Легко видеть, что состояние запасов этих ценных рыб находится в полной зависимости не только от условий нереста в реках и осуществляемых здесь рыбоохранных мер и мероприятий по их воспроизводству, но в еще большей мере от количества рыб, подходящих на нерест с моря.

Значительное снижение численности лососей в каком-либо районе не может быть восполнено за счет рыб из соседнего, более урожайного района. В связи с этим падение уловов в результате уменьшения запасов носит, как правило, длительный характер и требуются многолетние и весьма дорогостоящие рыбоохранные, мелиоративные и рыборазводные мероприятия для их восстановления.

В то же время размножение лососей в реках и их возврат для нереста в родные реки позволяют создать плановое лососевое хозяйство, в значительной степени регулируемое волей человека, и обеспечить постоянные высокие уловы с сохранением высокой численности стада.

Такое регулирование тем более возможно, что разработанная Тихоокеанским научно-исследовательским институтом рыбного хозяйства и океанографии и успешно применяемая методика составления прогнозов численности тихоокеанских лососей на основании данных о выживаемости икры, личинок и мальков лососей позволяет с достаточной точностью прогнозировать характер и численность нерестовых подходов. Исходя из научных рекомендаций о допустимых размерах уловов, ежегодно устанавливаются величины рекомендуемого вылова для каждого вида по районам.

Современная относительно невысокая численность дальневосточных стад тихоокеанских лососей, а также большие колебания ее под влиянием ряда факторов требуют очень внимательного отношения к запасам этих ценных рыб и, прежде всего, к обеспечению необходимого уровня воспроизводства и четкому регулированию размеров вылова в соответствии с численностью отдельных поколений каждого вида тихоокеанских лососей.

Бесконтрольный японский лов лососей в открытом море, принявший за последние годы большие масштабы и проводящийся без какого-либо учета состояния запасов тихоокеанских лососей, уже привел к резкому снижению численности этих ценных рыб и очень скоро может подорвать их запасы.

Уже сейчас численность красной (нерки), сохранившейся в промысловом количестве только в бассейне реки Озерной (Камчатка), значительно понизилась, что видно из табл. 3.

Данные таблицы 3 свидетельствуют, что в последние три года большая часть стада была изъята японским промыслом, и, несмотря на резкое уменьшение вылова береговыми советскими предприятиями, количество рыб, прошедших на нерестилища, весьма

Таблица 3

**Численность озерновского стада красной (в млн. шт.)**

| Годы | Выловлено советскими предприятиями | Выловлено японцами в море | Прошло на нерестилища | Численность нерестового стада |
|---|---|---|---|---|
| 1951 | 4,30 | — | 2,40 | 6,70 |
| 1952 | 3,65 | 0,74 | 2,35 | 6,74 |
| 1953 | 2,36 | 1,58 | 1,20 | 5,14 |
| 1954 | 1,50 | 3,81 | 0,32 | 5,61 |
| 1955 | 1,30 | 12,49 | 0,42 | 14,21 |

невелико—всего лишь около 15% от необходимого для нормального их заполнения.

Следует отметить, что весьма высокий вылов японскими судами красной в 1955 г. объясняется, по всей вероятности, выловом большого количества неполовозрелых рыб, о чем свидетельствуют небольшие размеры выловленных рыб (1,58 кг).

Многими работниками рыбной промышленности и учеными (в том числе и японскими) все чаще высказываются мнения о необходимости принятия ряда мер, направленных на прекращение нерегулируемого промысла лососей в открытом море во избежание уничтожения их запасов.

Международная техническая конференция по охране рыб и других морских ресурсов, собравшаяся в Риме в апреле 1955 г. по решению Организации Объединенных Наций, на которой присутствовали представители 45 государств и в том числе представители Японии, также обратила особое внимание на нерегулируемый промысел лососей в северо-западной части Тихого океана и в единогласно принятых решениях рекомендовала применить к этим рыбам необходимые меры охраны.

Совершенно очевидно, что дальневосточные лососи, представляющие один из наиболее ценных промысловых объектов рыбной промышленности Советского Союза, нуждаются в принятии неотложных мер по предотвращению их уничтожения.

*Ф. Ф. ХАРЬКОВ*

*Помощник начальника Политуправления рыбопромыслового флота МРП СССР по комсомольской работе*

# За лучшую техническую эксплуатацию рыбопромыслового и приемно-транспортного флота

Благодаря повседневной заботе Коммунистической партии и Советского правительства рыбная промышленность из года в год во все возрастающих количествах пополняется новым рыбопромысловым флотом, оснащенным новейшей поисковой, навигационной и промысловой техникой. Это позволило рыбной промышленности успешно вести промысел в открытых морях Севера и Дальнего Востока.

Директивы XX съезда Коммунистической партии Советского Союза по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1956—1960 гг. предусматривают только по Министерству судостроительной промышленности за пятилетие увеличение выпуска рыбопромысловых и приемно-транспортных судов примерно в 3,9 раза. Рыбная промышленность в шестой пятилетке будет оснащена быстроходными китобойными судами, крупными морскими китобойными и сельдяными базами, рыболовными траулерами с холодильными установками и оборудованием по обработке рыбы, позволяющими изготовлять на судах и доставлять в порты готовую продукцию, а на поисковых и крупных рыболовных судах будут установлены новейшие радионавигационные и гидроакустические приборы, новейшее оборудование для механизации добычи и обработки рыбы.

В результате полного использования имеющейся в рыбной промышленности техники, пополнения в больших количествах рыбопромысловым и приемно-транспортным флотом, лучшей организации производства и повышения производительности труда вылов рыбы в 1960 г. должен достигнуть 42 млн. ц.

Удельный вес добычи рыбы промысловым флотом в открытых водоемах в 1955 г. по сравнению с 1940 г. увеличился в 4,4 раза, а с 1950 г.— в 2,8 раза и составил 61,3% от общего вылова рыбы по Министерству рыбной промышленности СССР. В 1960 г. промысловый флот должен увеличить вылов рыбы в два раза по сравнению с 1955 г., что составит 76% общего вылова рыбы в нашей стране.

Одним из резервов увеличения добычи рыбы является дальнейшее улучшение использования рыбопромыслового флота, правильная техническая эксплуатация и содержание судов в хорошем техническом состоянии.

В свете этого особенное значение приобретает начинание экипажей рыболовных траулеров «Печорец» Управления тралового флота треста «Севрыба», «Арга» Мурманского

тралового флота, СРТ-154 Управления «Мурмансельдь», выступивших инициаторами социалистического соревнования за досрочное выполнение государственного плана добычи рыбы в результате улучшения технической эксплуатации и удлинения межремонтных сроков судов, продления срока службы главных двигателей и вспомогательных механизмов, проведения безремонтных рейсов, выполнения ремонтных работ силами судовых команд.

О важности и значении начинания экипажей траулеров «Печорец», «Арга», СРТ-154 свидетельствуют многочисленные отклики и единодушная поддержка этой инициативы многими экипажами промысловых судов.

В январе текущего года Министерство рыбной промышленности СССР и ЦК ВЛКСМ провели в г. Мурманске совещание актива молодых капитанов, механиков, штурманов, машинистов, мотористов, радистов, кочегаров судов и инженерно-технических работников Главмурманрыбпрома, посвященное участию молодых моряков в деле улучшения технической эксплуатации рыбопромыслового и транспортного флота. Участники совещания горячо поддержали инициативу экипажей рыболовных траулеров «Печорец», «Арга» и СРТ-154 и на опыте своей работы показали, что правильная техническая эксплуатация и содержание судов в хорошем техническом состоянии являются важнейшим условием увеличения добычи рыбы.

Экипаж рыболовного траулера «Печорец» Управления тралового флота треста «Севрыба» выполнил план пятой пятилетки за три с половиной года. За последние 4 года команда траулера сэкономила на ремонте 460 тыс. руб. Все это время судовые механизмы проработали без текущего ремонта (вместо 12 месяцев по норме) и при вскрытии в 1955 г. оказались в хорошем техническом состоянии.

Бережное отношение к судовой технике, активное участие членов команды в своевременном проведении ремонтных работ своими силами позволили экипажу траулера «Печорец» взять на себя социалистическое обязательство проплавать без капитального ремонта до 1962 г., хотя по плану траулер должен встать в капитальный ремонт в 1959 г. Это позволит команде дополнительно выловить свыше 30 тыс. ц рыбы и сэкономить более 300 тыс. руб. государственных средств.

Между членами машинной команды траулера и, в первую очередь, механиками строго распределены обязанности. Старший механик т. Запниветренко несет ответственность за все механизмы судна и главным образом за работу паросиловой установки. Второй механик т. Петров обеспечивает исправность главной машины и вспомогательных механизмов, связанных с ее работой. За третьим механиком т. Ивашиным закреплены лебедка, брашпиль, паровой котел, электросеть и часть вспомогательных механизмов, а за старшим машинистом т. Опариным — трубопровод, кроме того, т. Опарин помогает второму механику.

На судне регулярно по графику проводят профилактические осмотры, своевременно устраняют обнаруженные дефекты, обращают серьезное внимание на смазку механизмов.

Особенно тщательно машинная команда эксплуатирует котельную установку. Для повышения температуры воды, поступающей в котел, используется отработанный пар. Температура питательной воды доводится до 110—115°С.

Питание котла водой высокой температуры способствует сохранности котла, увеличению срока его службы и экономии топлива.

Для очистки котловой воды от химических примесей применяют антидепон. Перед началом работы в котел загружают в растворенном виде около 20 кг антидепона. В дальнейшем ежесуточно в три приема дополнительно вводят в котел от 0,5 до 2 кг этого раствора. Натронное число в котловой воде поддерживается от 130 до 200 единиц. После каждой продувки котла дозировку антидепона увеличивают примерно на $^1/_3$ суточной дозы, чтобы добиться восстановления нормального

натронного числа. Продувки котла проводят регулярно. Зная точно высоту воронки верхнего продувания, котел наполняют водой до уровня, превышающего воронку примерно на 60 мм, затем проводят верхнее продувание до полного оголения воронки. Нижнее продувание проводят при тщательном наблюдении за уровнем воды в котле по водомерному стеклу. При нижнем продувании несколько раз закрывается и открывается клапан для полного удаления через отводную трубку скопившегося в котле шлама. Таким образом очищается зеркало испарения воды от масла и плавающих частиц посторонних тел. При помощи нижнего продувания удаляется грязь, осевшая в нижней части котла.

Чтобы питательная вода, поступающая в котел, была чистой, второй механик т. Петров и третий механик т. Ивашин два-три раза за рейс меняют коксовые фильтры. Матерчатые фильтры на нагнетательном трубопроводе меняют через двое суток, а на приемном — один раз в сутки, иногда и на каждой вахте. Это дает возможность добиться предельно чистой поверхности нагрева котла.

Повышению технической грамотности членов машинной команды способствует хорошо организованная техническая учеба. Она проводится по заранее составленному плану.

Не так давно недостатки в работе молодых кочегаров тт. Хорсеева, Маркова, Давыдова отрицательно сказывались на работе паросиловой установки. Они недостаточно хорошо знали технику шуровки, свойства отдельных пород каменного угля при сгорании, не уделяли должного внимания содержанию в чистоте поверхности нагрева котла. Членов машинной команды распределили на две группы. Наиболее подготовленные члены экипажа изучали законы сгорания топлива, опыт передовиков производства. Другая группа начала изучать устройство котла, правила технической эксплуатации и ухода за котлом. Занятия подкреплялись практическим показом непосредственно на рабочем месте. Это дало положительные результаты. Сейчас о комсомольцах-кочегарах тт. Давыдове, Маркове, старшем машинисте т. Опарине говорят как о лучших членах команды.

Каждый член команды активно борется за повышение производительности труда. Например, бывший старший механик т. Чуприков усовершенствовал фильтр для очистки воды, улучшил камеру теплого ящика. Большие усовершенствования, способствующие лучшему вертикальному раскрытию трала, внес мастер по добыче рыбы т. Данилов. Машинист-утилизатор т. Урлин применил специальную воронку для стока воды при зарядке барабанов утильустановки, что дало возможность улучшить и ускорить сушку рыбной муки и вырабатывать в сутки 1700 кг вместо 1250 кг, предусмотренных нормой.

Экипаж траулера «Арга» Мурманского тралового флота состоит в основном из молодых моряков. Несмотря на свою молодость, они успешно справляются с поставленными перед ними задачами. План 1955 г. по добыче рыбы они выполнили на 141,8%, по выработке рыбной муки — на 155%, по вытопке рыбьего жира — на 145%, по выпуску консервов— на 158%.

Моряки траулера «Арга» постоянно работают над повышением своей квалификации. Комсомолец т. Галита прибыл на судно матросом II класса. Благодаря упорной учебе и помощи опытных моряков он через год стал матросом I класса, а сейчас работает боцманом.

Большую помощь молодым морякам в повышении квалификации оказывают коммунисты. Так, например, член КПСС т. Белоруков помог вырасти третьему механику т. Рыжову до второго механика, угольщику т. Андрееву стать кочегаром I класса, машинисту II класса т. Никитину стать старшим машинистом. Комсомолец т. Синицын выучился 4 специальностям — токаря, машиниста рыбомучной установки, кочегара, старшего машиниста.

Все три вахты добились сокращения спуска и подъема трала на 7 мин., и эта операция сейчас у них занимает 38 мин. вместо 45 мин., предусмотренных нормой.

В феврале прошлого года комсомольская организация, в состав которой входит большинство членов машинной команды, выступила инициатором соревнования за правильную техническую эксплуатацию и содержание судна в хорошем техническом состоянии, проведение безремонтных рейсов и выполнение ремонтных работ силами судовой команды. Эта инициатива была поддержана не только всем экипажем судна, но и большинством кораблей Мурманского тралового флота.

В течение 1955 г. вопросы технического состояния механизмов неоднократно обсуждались на комсомольских и общих собраниях членов экипажа. Для обеспечения бесперебойной работы машинно-котельной установки своевременно проводятся осмотры и профилактический ремонт. Составляется тщательно продуманный план работы машинной команды на время рейса и междурейсовую стоянку, который обсуждается на производственном совещании. В нем предусмотрено, кто из членов машинной команды проводит ремонтные работы по тому или иному агрегату.

Ход соревнования машинной команды по содержанию судна в хорошем техническом состоянии находится под постоянным контролем партийной организации. Посты комсомольского контроля своевременно сигнализируют о недостатках отдельных членов экипажа.

На траулере большое внимание уделяется приемке, несению и сдаче вахты. Заступающие на вахту механики, машинисты, кочегары тщательно проверяют работу главной машины, вспомогательных механизмов и котла. Особое внимание обращается на трущиеся детали, наличие смазки, правильную работу агрегата, уровень воды в котле, давление дутья и производственную чистоту в машинно-котельном отделении.

Смазка главной машины, кроме кулисного движения и бугелей, осуществляется при помощи автоматических масленок, кулисное движение бугеля смазывают вручную через 20—30 минут в зависимости от оборотов машины. Трущиеся части машины проверяют через 15—20 минут. Температуру котельной питательной воды доводят до 110—120°. Вахтенные механики не реже 8—10 раз за вахту снимают масляную пленку с поверхности воды в теплом ящике, а кокс меняют через 7—8 суток. Верхнее продувание котла проводят ежедневно, а нижнее — через трое-четверо суток. Банение трубок сажесдувателями проводят один-два раза в сутки в зависимости от качества угля, а паровым банником — один-два раза в рейс.

Благодаря внимательному несению вахт и тщательному наблюдению за работой механизмов машинной команде удалось избежать аварий. Например, во время работы вахтенный механик обратил внимание на ненормальную работу конденсатного насоса. Было проведено вскрытие, обнаружена поломка поршня парового цилиндра (отломилась верхняя кромка ручья) и дефект тут же устранили. В цилиндре высокого давления появился резкий стук. Машина была остановлена, вскрыт цилиндр, вынут поршень, обнаружено заклинивание верхних колец поршня в ручьях и начало задира цилиндра. Эта неисправность также была немедленно ликвидирована.

Члены машинной команды комсомольцы т. Рыжов, т. Андреев и другие выполнили в течение прошлого года ремонтные работы в объеме более 1000 нормо-часов, сэкономив при этом 11 тыс. руб. государственных средств, а тралмейстер т. Епифанов и молодые моряки тт. Воробей, Кривоносов бережным отношением к траловому вооружению сэкономили 84 тыс. руб.

Образцовый уход за механизмами позволил экипажу траулера сделать в 1955 г. шесть безремонтных рейсов.

При возвращении с рейса из Северной Атлантики средний рыболовный траулер «Н. Островский» Управления «Мурмансельдь» выглядел следующим образом: из трех дизе-

лей ни один не работал нормально, главный двигатель трудно было запустить, топливная аппаратура разрегулирована, паровой котел находился в аварийном состоянии. Необходимо было досрочно ставить судно в средний ремонт. Экипаж траулера не справился с выполнением рейсового задания по вылову сельди, так как из-за неисправности механизмов судно часто простаивало. И это все произошло потому, что старший механик т. Детков, третий механик т. Малецкий, моторист т. Матийко и другие члены машинной команды нерадиво относились к исполнению служебных обязанностей, нарушали правила технической эксплуатации, плохо ухаживали за механизмами.

На судно старшим механиком был направлен комсомолец т. Аврахов, который энергично взялся за приведение судовых механизмов в порядок. Посоветовавшись с членами машинной команды — вторым механиком т. Тарасовым, третьим механиком т. Сергеевым и мотористом т. Афончевым, решили ремонт судовых механизмов провести своими силами. Получили запасные части, ремонтные материалы и с помощью еще двух механиков, присланных из резерва, принялись за работу.

Был отремонтирован главный двигатель. Проведенные работы выходили за пределы обычного профилактического ремонта. Дизели-генераторы №№ 1 и 2 также отремонтировали, привели в порядок паровой котел, электромоторы и другие механизмы. По окончании ремонта работа, проделанная машинной командой, была признана хорошей и судно вышло на промысел. В свободное время т. Аврахов собирал членов машинной команды на специальные занятия по более глубокому изучению судовой техники, по правильному уходу за судовыми механизмами. На этих же занятиях детально изучали опыт работы лучшего механика Управления «Мурмансельдь» т. Бурых. Повседневная настойчивая учеба передовым методам труда дала положительные результаты.

При выходе среднего рыболовного траулера «Н. Островский» на промысел были разработаны графики и карты осмотров механизмов на месяц и полугодие, по которым члены машинной команды систематически проводили профилактические осмотры, устраняли неисправности и дефекты, проводили ремонтные работы.

При возвращении с промысла в порт техническая комиссия, осмотрев судно, отметила хорошее техническое состояние судовых механизмов. Экипаж среднего рыболовного траулера «Н. Островский» намного перевыполнил рейсовое задание по добыче сельди.

На рыболовном траулере «Севастополь» Управления тралового флота Главмурманрыбпрома судовые механизмы находятся в хорошем техническом состоянии.

Как же экипаж эксплуатирует имеющуюся на траулере технику? Какими путями машинная команда добилась бесперебойной работы механизмов?

Одним из важнейших условий является техническая грамотность личного состава. Каждый член машинной команды повседневно занимается повышением своей квалификации, углублением и расширением технических знаний, изучением опыта работы лучших машинных команд. В результате налицо и их производственный рост. Молодой специалист второй механик т. Смирнов два года тому назад работал на судне четвертым механиком, слесарь т. Парамонов выдвинут на должность четвертого механика, а второй механик т. Сосунов сейчас работает старшим механиком. Хорошо работают на судне комсомольцы и молодые моряки — механики тт. Орлов, Хиневич, мотористы Храмов, Михеев и другие, которые своим добросовестным отношением к делу завоевали заслуженный авторитет всего экипажа судна.

Члены машинной команды всегда знают задачи, стоящие перед экипажем. С этой целью в рейсе, как правило, 3—4 раза проводятся производственные совещания. Первое — в начале рейса, когда намечается

как бы генеральный план работ на рейс. Затем одно—два совещания посвящаются обсуждению проделанных работ и выявлению дополнительных источников лучшей эксплуатации механизмов. В конце рейса подводятся итоги проделанных работ и намечаются мероприятия на период междурейсовой стоянки.

В 1955 г. главный двигатель на этом судне отработал 4822 часа, а всего с начала эксплуатации 22200 часов. В прошлом году все ремонтные работы по главному двигателю были сделаны силами машинной команды, выполнено ремонтных работ в объеме более 7000 нормо-часов.

Через каждые 5 суток осматривают механизм газораспределения главного двигателя, причем особое внимание уделяют осмотру системы смазки рычагов-отсекателей топливных насосов, ибо частое засорение отверстий в трубах нарушает подачу смазки, ведет к быстрому износу деталей отсечного устройства, неравномерной подаче топлива к цилиндрам двигателя. Через каждые 10 суток проверяют движение двигателя, особенно тщательно при этом осматривают сливные трубки масляного охлаждения поршней. Зазор в мотылевых подшипниках поддерживают в пределах 0,10—0,15 мм, бо́льших зазоров не допускают.

Разборку, ремонт и сборку деталей кривошипно-шатунного механизма и чистку поршней главного двигателя машинная команда производит сама, подготавливая необходимый инструмент и приспособления для проведения этой работы до прихода в порт. На разборке поршней обычно работает 4 человека под руководством второго механика т. Смирнова, 3 человека отдают гайки крепления крышки цилиндра, поднимают крышку и, отводя в сторону, ставят ее на стеллажи. Затем вынимают поршень, снимают с него кольца. Нижняя половина мотылевого подшипника опускается на специально изготовленное «полотенце», а верхняя половина вынимается при помощи малых талей на плиты моторного отделения. Сборка подшипника осуществляется в обратном порядке. Такой способ разборки и сборки подшипника сокращает время, отведенное на эту операцию.

Осмотр и ремонт вспомогательных механизмов, как правило, проводится в море. Осмотр деталей кривошипно-шатунного механизма осуществляется через каждые 300 часов работы при полной смене масла и чистке картера. Через каждые 1500 часов производится чистка двигателя, притирка клапанов, при этом заменяются износившиеся детали.

Дизель-генератор № 3 проработал с начала эксплуатации 29600 часов. Силами машинной команды ему сделано 18 чисток, а также средний ремонт, выполненный за 6 суток, тогда как в условиях ремонтного завода средний ремонт этого дизель-генератора выполняется не менее чем за 2 недели.

В 1955 г. членами машинной команды подано 7 рационализаторских предложений, которые дали значительный экономический эффект.

Наряду с этим участники совещания отметили, что начатое движение за улучшение технического состояния судов еще недостаточно подкрепляется материально-технической базой.

Плохо организовано снабжение экипажей судов ремонтными материалами, запасными частями и контрольно-измерительными приборами. Отмечены также случаи, когда судоремонтные предприятия некачественно проводят ремонт судов. Не уделяется должного внимания повышению квалификации моряков, распространению передового опыта технической эксплуатации и ремонта судов. Все это отрицательно сказывается на содержании судов в хорошем техническом состоянии.

Участники совещания приняли обращение ко всем молодым морякам, рабочим судоремонтных верфей и предприятий рыбной промышленности Мурманского бассейна с призывом быстрее осваивать новую технику, повышать свою техническую грамотность, трудиться высокопроизводительно, строго соблюдать трудовую дисциплину, правила судо-

вождения и технической эксплуатации судов.

В обращении также говорится о том, что молодые моряки должны широко внедрять на своих судах опыт экипажа траулера «Печорец» по удлинению межремонтных сроков эксплуатации судов, продлению сроков службы главных двигателей и вспомогательных механизмов, опыт экипажа траулера «Арга» по проведению безремонтных рейсов, выполнению ремонтных работ силами судовой команды, наведению чистоты на судах.

Совещание актива поставило задачу перед молодыми промысловиками провести в 1956 г. не менее 2—3 безремонтных рейсов на каждый траулер, выполнить силами экипажей ремонтные работы в объеме 800 тысяч нормо-часов, добиваться сокращения продолжительности каждой междурейсовой стоянки траулера не менее чем на 6 часов, а среднего траулера — на 36 часов.

В обращении также содержится призыв к молодым судоремонтникам об активном участии в борьбе за досрочный, высококачественный ремонт судов, за организацию ремонта по технологическому графику с применением агрегатного, агрегатно-узлового и поточного методов.

Придавая большое народнохозяйственное значение движению молодых моряков промысловых и транспортных судов Главмурманрыбпрома за улучшение технического состояния флота, комсомольские организации, комсомольцы и молодые моряки рыбопромыслового и транспортного флота всех рыбопромысловых бассейнов должны активно включиться в социалистическое соревнование за правильную техническую эксплуатацию и содержание судов в хорошем техническом состоянии и своим примером способствовать коренному улучшению технического состояния судов и успешному выполнению государственного плана добычи рыбы.

---

*А. Г. ДОЛГОВ*

*Инженер-механик добычи Феодосийской МРС*

# Из опыта работы бригады Д. П. Сердюченко

Рыболовецкий колхоз «Путь Ильича» ведет добычу рыбы круглый год. Когда промысловая обстановка в местном водоеме становится малоэффективной, рыбаки-колхозники уходят в экспедиции в другие районы Черного моря (Керченский пролив, побережье Кавказа, район Одессы).

Малоэффективным промысловым периодом для работы мотофелюг в местном водоеме является третий квартал.

В третьем квартале бригада, руководимая т. Сердюченко, на протяжении ряда лет одной из первых выходит на лов рыбы в Керченское предпроливье Черного моря в район Яныш-Такиль, где в это время наблюдается хороший ход камбалы, красной и катрана.

Работая в районе Яныш-Такиль, бригада ежегодно перевыполняет план третьего квартала.

Бригада состоит из шести человек. Члены бригады тт. Моцалов (шкипер), Зуев (моторист) и ловцы Бойко, Жуков и Соломаха — опытные и трудолюбивые рыбаки. В распоряжении бригады находится моторная фелюга № 44 мощностью 20 л. с.

Дисциплина и сплоченность бригады, максимальное использование промыслового времени, изучение гидрологического режима водоема и характера хода рыбы, а также усовершенствование существующих орудий лова в применении к данному водоему позволяют бригаде т. Сердюченко брать хорошие уловы.

Камбалу, красную и катрана, как

правило, ловят снастью, которая состоит из крючка № 4—5, поводца и хребтины (рис. 1). Хребтину делают из капронового сеточника-тройника диаметром 4—5 мм.

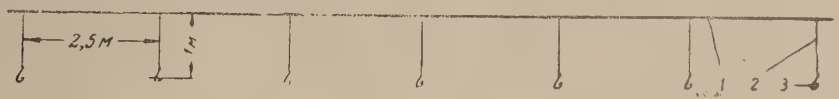



Рис. 1. Наживная снасть: *1* — хребтина; *2* — поводцы; *3* — крючки.

Крючки № 4—5 (рис. 2) для камбалы велики. Жало крючка находится на одной прямой цевья. Такая конструкция крючка имеет большой недостаток: рыба (в основном камбала), заглатывая крючок с наживкой, легко выбрасывает его обратно, потому что он не заходит далеко в тело рыбы. Тов. Сердюченко решил применить для лова камбалы крючки, отклонив жало крючка приблизительно на 20° вправо.

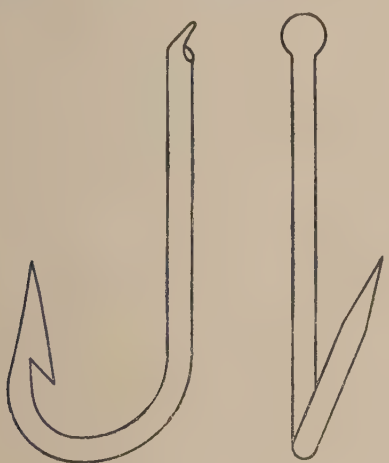


Рис. 2. Крючок № 4.

Тяжелая снасть из толстого капронового сеточника и 400 крючков № 4—5 быстро садится на дно, где она заносится травой и илом и облепляется морскими улитками. Поэтому камбала, которая держится на расстоянии не более 5—6 м от дна, не видит крючка.

Тов. Сердюченко применил крючки № 6 и сеточники диаметром не более 3 мм. Такая снасть опускается медленно и, кроме того, камбала, захватившая крючок, легко поднимает от дна соседние крючки. Таким образом, вся снасть находится у дна, но не касается его. Эта снасть дала хорошие уловы.

Сейчас во время работы в экспедиции бригада т. Сердюченко использует 2 тыс. наживных крючков, составляющих 5 ставок. Каждая ставка состоит из 400 крючков, посаженных на поводцы. Длина каждого поводца 1 м. Поводцы крепят к хребтине на расстоянии 2,5 м один от другого. Таким образом, общая длина хребтины одной ставки составляет 1000 м.

На лову одновременно эксплуатируют 4 ставки, пятая ставка остается в резерве. Обычно крючковую снасть ставят в одну линию— «лаву» перпендикулярно течению (рис. 3).

Такой вид установки позволяет ловить только ту рыбу, которая идет перпендикулярно установленной снасти. Рыба, идущая параллельно снасти (а этот ход может быть основным), как правило, проходит снасть, оставляя ее в стороне.

Подметив недостаток такого способа установки крючковой снасти, т. Сердюченко стал устанавливать ее «звездочкой» (рис. 4).

Расстояние между соседними (внутренними) концами ставок 1—1,5 мили. Установка «звездочкой» дает возможность, по определению т. Сердюченко, «нащупать» рыбу, то есть определить ее основной ход. «Звездочку» устанавливают вечером. Придя утром к месту установки, бригада перебирает крючки. По количеству рыб, пойманных каждой ставкой, выявляется основной ход рыбы. Остальные ставки разворачивают одним концом параллельно «ставке», имеющей наибольший вылов.

Допустим, что наибольший вылов имела ставка № 1, остальные ставки (№ 2, 3, 4) разворачивают вокруг $а^2$, $а^3$, $в^4$ параллельно ставке

№ 1 (новое положение ставок относительно ставки № 1 показано пунктиром).

Вылов в отдельные дни доходил до 12 центнеров. Свой квартальный план бригада выполнила на 133%.

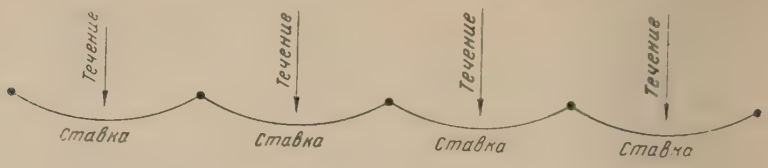



Рис. 3. Установка крючковой наживной снасти «лавой».

Развернув все ставки, бригада не уходит на базу, а, начиная со ставки № 1, непрерывно перебирает все ставки. Работают до сумерек и берут за этот период в 3—4 раза больше рыбы, чем при утренней переборке крючков, простоявших ночь. Во время переборки выявляется изменение основного хода рыбы и ставки снова переставляют параллельно ставке, имеющей наибольший вылов.

Тов. Сердюченко заметил, что рыба лучше идет на свежую приманку. Лучшей приманкой служит свежая мелочь—сарган, окунь, мелкая ставрида. Тов. Сердюченко каждую рыбку разрезает пополам. Такую приманку камбала и красная берет лучше, кроме того, это экономит приманку.

В третьем квартале 1955 г. бригада, возглавляемая т. Сердюченко, добилась наибольших, по сравнению с другими бригадами, показателей добычи рыбы, добывая за промысловый день от 4,5 до 6,5 ц.

Метод работы бригады т. Сердюченко должен быть распространен не только среди бригад колхоза «Путь

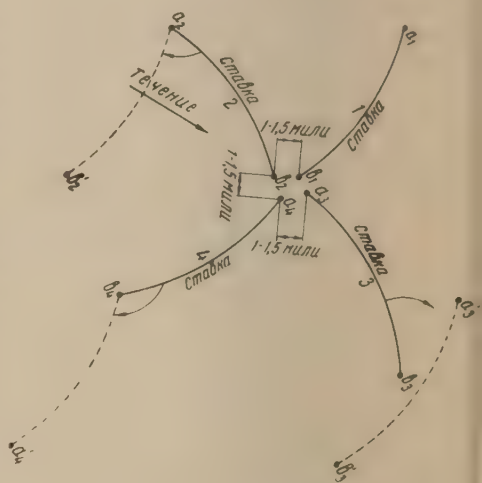



Рис. 4. Установка крючковой наживной снасти «звездочкой».

Ильича», но и среди бригад крючкового лова всего Крыма.

*М. И. КРАСИЛЬНИКОВ*
*Бригадир рыболовецкой бригады колхоза им. Кирова*

# Наш метод облова озер

Бригада, которой я руковожу 19 лет, ежегодно перевыполняет план вылова рыбы. Так, в 1955 г. вместо 750 ц по плану мы выловили 1448 ц. Облов проводим на озерах поймы р. Оби. Ловить рыбу неводом в этих озерах нельзя вследствие неровностей дна.

Наша бригада применила другой способ облова озер в зимний период. Этот способ заключается в следующем. Летом, во время спада воды, в ручье, вытекающем из озера, ставим перетон из дели с размером ячеи 22 мм. Молодь частично уходит в ручей, а промысловая рыба остается в озере. После окончания спада воды ручей перегораживаем земляной плотиной шириной 4 м. Вода в озере поднимается в пределах берегов.

Осенью, примерно в середине ноября, воду из озера спускаем. Делаем это так. Поперек плотины прокапываем канаву, вставляем в нее деревянную трубу диаметром 20 см и засыпаем землей. В ручье к трубе устанавливаем короб длиной 2 м, шириной 1,2 м и высотой 1 м, одна сторона которого сделана из проволочной сетки размером отверстий 22 мм. Рыба скатывается по трубе и попадает в короб. Промысловая рыба в нем задерживается. Ее вылавливаем сачками и помещаем на специально приготовленную площадку. Молодь проходит через проволочную сетку и попадает в ручей, который соединяется с р. Чаусс, впадающей в Обь.

Таким способом только на озере Каменево площадью 20 га за один год выловлено до 100 ц рыбы и выпущено около 5 млн. шт. молоди. Этот способ лова предохраняет озера от замора в них рыбы зимой, способствует выпуску молоди промысловых рыб в реку и при небольших затратах труда позволяет вылавливать рыбу в промысловых количествах.

Такой метод рыболовства можно рекомендовать не только для Сибири, но и для других районов, где встречаются явления заморов в отшнурованных от реки озерах.

*Н. Е. САЛЬНИКОВ*
*Кандидат биологических наук*

# Рыбное хозяйство Финляндии

Характер финского рыбного хозяйства во многом определяется физико-географическими условиями этой страны.

Финляндия омывается водами Ботнического и Финского заливов Балтийского моря. Морская береговая линия отличается сильной изрезанностью и достигает длины 4600 км, что, несомненно, является важной предпосылкой для развития прибрежного рыболовства. Этому также способствует наличие множества больших и малых островов, которые расположены у берегов Финляндии, особенно много их у юго-западного побережья страны.

Финляндия богата озерами, их число достигает 55 тыс., а общая площадь их составляет около 8% всей территории страны. Наибольшее количество озер находится в губернии Миккели (в юго-восточной части страны), где в среднем на каждые 100 км² приходится свыше 25 озер. Меньше всего озер в самом северном районе страны — в Лапландии.

Озера Финляндии ледникового происхождения, довольно мелководны. Соединяясь друг с другом протоками и реками, они образуют целые водные системы с весьма изрезанной береговой линией и множеством островов. Самые большие из этих озер — Большая Сайма — 4400 км², оз. Пяйянне — 1065 км² и оз. Инари — 1000 км².

Реки Финляндии короткие, порожистые. Рыбохозяйственное значение их не очень велико.

С древнейших времен население Финляндии и особенно жители островов, побережий моря, озер и рек занимается рыболовством.

Современное рыболовство Финляндии носит в основном прибрежный характер. Как в море, так и в озерах для промысла рыбы используется мелкий моторный флот. Активный морской и океанический лов с применением крупного морского промыслового флота (траулеров, логгеров и т. д.) в Финляндии не развит. Однако, несмотря на это, добыча рыбы в Финляндии после второй мировой войны увеличилась на 50% по сравнению с довоенной и составляет в настоящее время 600—700 тыс. ц в год.

Для характеристики качественного состава уловов рыбы в Финляндии и определения удельного веса отдельных видов рыб в промысле приведем данные за 1953 г.[1].

| Вид | Улов в ц |
|---|---|
| Салака | 308850 |
| Килька | 17840 |
| Ряпушка | 40490 |
| Корюшка | 5670 |
| Лосось | 4640 |
| Сиг | 28130 |
| Щука | 43470 |
| Лещ | 35340 |
| Судак | 15900 |
| Окунь | 48820 |
| Налим | 11270 |
| Треска | 860 |
| Прочие | 40430 |
| Всего | 601710 |

Около 70% всей рыбы в стране добывается в море.

В 1953 г. на долю морского рыболовства приходилось 425230 ц рыбы, количество же выловленной рыбы во внутренних водоемах составило только 176390 ц. Такое соотношение уловов сохраняется в настоящее время.

Морское рыболовство Финляндии сосредоточено в Ботническом заливе, в западной и центральной частях Финского залива, в зоне шхер и Аландских островов.

В морских уловах около 80% составляет салака. Салаку ловят летом и зимой. Основной промысел салаки ведется в районах Хамины, Котки и Хельсинки в Финском заливе, островов Аландского архипелага, районов Ахлайсет и Мерикарвиа, архипелага Васа и побережья центральной Эстерботнии в Ботническом заливе. У юго-западного побережья Финляндии в шхерном районе добывают до 50% всей салаки, вылавливаемой в стране.

Зимний лов салаки получил наибольшее распространение в шхерном районе и в Финском заливе.

Основными орудиями лова для промысла салаки являются ставные невода, вентери и сети.

В открытом море салаку ловят тралами, но этот вид промысла в Финляндии не развит.

Из других рыб, добываемых в море, можно назвать кильку, камбалу, треску,

[1] По данным финского журнала «Суомен каластуслехти», № 6, 1954.

лосося, а также ряд пресноводных рыб: щуку, леща, окуня и других, которые встречаются у морского прибрежья благодаря низкой солености вод (2—6‰), омывающих берега Финляндии. Общий вылов пресноводных рыб в морских уловах достигает 12%.

Основным районом килечного промысла является Хельсинки-Ханко, особенно много кильки ловят у острова Таммисаари. Ловят ее сетями.

Треску промышляют ярусами в южной части района шхер (к югу-западу от г. Турку), в районе Аландских островов и в Финском заливе. Траловый лов трески не развит. Камбалу ловят сетями.

Одна из самых ценных промысловых рыб Финляндии — лосось. Морской лов лосося осуществляют сетями, большими вентерями и крючковой снастью, преимущественно в северной части Ботнического залива, куда впадают крупнейшие лососевые реки Финляндии — Торнио-Йоки, Кеми-Йоки, Оулу-Йоки и множество других, а также в районе Раума, Каскинен и в Финском заливе.

Значение морского лова лосося особенно возросло в связи с развитием гидростроительства и лесосплава на реках.

Если в конце прошлого столетия лосося ловили исключительно только в реках, то в настоящее время около 80% лосося добывается в море.

Рыбаки, ведущие промысел в Ботническом заливе, в зоне шхер и восточной части Финского залива в зимнее время занимаются также боем тюленей. Ежегодно добывается до 5—6 тыс. голов тюленей, около половины которых составляет кольчатая нерпа.

Вылов рыбы в озерах и реках по сравнению с довоенным уровнем также возрос почти в 3 раза. В настоящее время во внутренних водоемах Финляндии ежегодно добывают до 180 ц рыбы, в основном ряпушки, сига, щуки, леща, судака, окуня, налима, лосося.

В озерах центральной и южной Финляндии основными промысловыми рыбами являются окунь, щука, налим, плотва, а также судак, лещ и язь. В некоторых больших водоемах — ряпушка. Промысел ряпушки особенно развит в озерах юго-восточной части страны (губернии Куопио и Миккели), а также в восточной части губернии Оулу.

В водоемах Лапландии и Кусамо в последнее время увеличился вылов сига и озерного лосося, количество которых возросло главным образом благодаря рыбоводным и акклиматизационным мероприятиям.

Лососей ловят весной в реках, преимущественно у порогов.

Запасам лосося и промыслу его в Финляндии угрожает довольно интенсивное гидростроительство на лососевых реках, а также лесосплав. Крупнейшие лососевые реки севера—Кюмин-Йоки и Кокемяэн-Йоки уже потеряли благодаря этому свое былое значение для промысла лосося. Принимаемые меры по воспроизводству запасов лосося далеко не достаточны.

До 1907 г. на юго-западе страны, особенно на реке Кокемяэн-Йоки, большое значение для местного населения имел промысел речного рака, но в результате рачьей чумы раки в озерах и реках погибли. В настоящее время благодаря проведению специальных акклиматизационных мероприятий раки снова приобрели промысловое значение.

Продукция рыбной промышленности Финляндии в основном поступает на внутренний рынок. Рыбу обрабатывают или сами рыбаки, или перекупщики и торговцы. Наиболее ценная рыба поступает на рынок в свежем виде (лещ, судак, сиг).

Салаку летом и осенью в большом количестве засаливают. Леща и сига подвергают копчению. Из кильки делают консервы.

Обработкой рыбы в Финляндии занимается также акционерное общество «Финское рыболовство» («Суомен каластус осаке ихтво»), располагающее консервными заводами и другими предприятиями в Турку, Хельсинки, Ханко и других местах.

Кроме того, на побережье имеется 10 государственных холодильников, где рыбопромышленники или рыбаки могут арендовать место для хранения рыбы.

Крупнейшими центрами рыбной торговли являются Турку, Васа, Пори, а также Уусикаупунки и Оулу.

Для поддержания запасов рыб с 1908 г. в Финляндии осуществляется искусственное рыборазведение. В стране имеются специальные рыбоводные заводы и рыбоводные пункты по разведению лосося, сига, леща, ряпушки, судака, хариуса, линя и даже щуки.

В настоящее время в Финляндии имеется 7 государственных рыбоводных заводов, из которых 4 расположены южнее полярного круга, и 4 частных рыбоводных завода (из них 3 находятся в южной части страны, а один на севере на реке Кеми-Йоки). Рыбоводные заводы по выращиванию лосося находятся в Кайхуа (на реке Кеми-Йоки), в Пюхякоски (на р. Оулу-Йоки), в Мескала (на р. Кокемяэн-Йоки) и в других местах. Разведение озерного лосося и сига организовано на рыбоводных пунктах в Симунанкоски, Хискоски и других. Ежегодно десятки миллионов мальков различных рыб выращивают и выпускают в реки и озера Финляндии.

Всеми вопросами рыболовства и развития рыбного хозяйства в стране руководит Министерство земледелия, в которое входят отделы рыболовства, ведающие вопросами добычи и обработки рыбы, а также вопросами флота; отдел рыбоводства и научное бюро, руководящее исследовательской работой в области рыбного хозяйства.

Кроме того, в каждой из десяти губерний Финляндии имеется по 1—2 государственных рыбных советника, через которых Министерство осуществляет связь с рыбаками, фирмами и обществами, а так-

же контролирует проведение рыбоводных работ всеми лицами и организациями.

Вопросами развития частной рыбной промышленности занимаются рыболовные организации, входящие в «Объединение рыболовов Финляндии», организованное еще в 1891 г.

Каждая прибрежная деревня имеет право ловить рыбу в море, озере или реке, но здесь имеется ряд ограничений.

Жители деревни пользуются рыболовными угодьями (участками) на общих основаниях, организуется артель (или община), распределяющая весь улов между своими членами.

Государственные рыболовные участки имеются главным образом в северных районах страны, где их сдают рыбакам на правах аренды. Ведает этими рыболовными участками лесное управление, также входящее в Министерство земледелия.

Государству принадлежат также места лова лосося в Ботническом заливе между гг. Оулу и Торнио и право лова его в реках. Право промысла лосося всеми разрешенными орудиями лова предоставляется на правах аренды.

Правила рыболовства (или Закон о рыболовстве) утверждает президент Финляндии. За соблюдением правил рыболовства следит специальная полиция по охране дичи и рыб, а также обычная полиция, находящаяся в ведении Министерства внутренних дел. Всего в стране имеется 30 специальных полицейских инспекторов по охране рыбы.

Кадры рыбоводов высшей квалификации готовит сельскохозяйственный факультет университета в Хельсинки, где преподается специальный курс лекций по рыбоводству.

Кроме того, имеются две специальные государственные рыбопромышленные школы для морского рыболовства (одна на финском, другая на шведском языках), выпускающие специалистов в области добычи и обработки рыбы. Аналогичная школа готовит кадры для внутренних водоемов.

Отдел рыболовства Министерства земледелия Финляндии организует краткосрочные (семимесячные) курсы специалистов рыбного хозяйства, где преподаются рыбоводство, правила рыболовства, обработка рыбы, рыбная торговля и др.

Рыбохозяйственными исследованиями в Финляндии занимаются несколько научно-исследовательских учреждений. К числу их относятся: Институт рыболовства (Министерства земледелия), Институт океанографии (Министерства торговли), Институт лимнологии (Хельсинского университета) и Научное рыболовное общество. Все эти организации издают свои научные труды. Кроме того, в стране выходит рыбохозяйственный журнал «Суомен каластуслехти».

---

*С. Н. КУЗНЕЦОВ*

# Система регулирования точки росы в судовых трюмах

Вентиляция судовых трюмов и обезвлаживание воздуха в них — важные факторы для сохранения качества перевозимых грузов. Повышенная влажность воздуха в трюмах может вызвать серьезную порчу грузов. Влажность воздуха в трюмах увеличивается: 1) если температура груза или набора корпуса будет ниже точки росы воздуха, влага в этом случае оседает на груз и корпус; 2) когда температура воздуха в трюме ниже температуры наружного воздуха, то при его поступлении и при смешении с внутренним воздухом образуется туман, влага также оседает на груз или на набор корпуса; 3) если груз гигроскопичен, влажность воздуха в трюме постоянно изменяется.

Из сказанного ясно, что, если точку росы воздуха, содержащегося в трюме, можно поддерживать на требующейся величине, влажность воздуха в трюме увеличиваться не будет. С этой целью на иностранных судах применяется так называемая система осушения воздуха —«Каргокэйр[1]». Эта система состоит из воздухоосушительной установки, систем трюмной циркуляции воздуха и записывающих приборов температуры и относительной влажности воздуха в трюмах. Осушительная установка — главный элемент системы регулирования точки росы в трюмах. Ею подают сухой воздух в системы циркуляции воздуха каждого трюма (см. рисунок). Подача сухого воздуха регулируется при помощи шибера, установленного у входа в трюм, благодаря чему весь осушенный воздух можно направлять в один, в несколько или во все трюмы в любом количественном соотношении.

Работа системы регулирования точки росы осуществляется автоматически. Воздух сушат при помощи силикагеля. Воздух, подлежащий обезвлаживанию, через фильтры вентилятором *1* всасывается в осушительную установку и далее через 4-ходовой клапан *2* нагнетается в цилиндр с силикагелем *3*. В этом цилиндре воздух обезвлаживается и затем через 4-ходовой клапан *4* поступает в охладитель *5*, затем в канал сухого воздуха и из него в воздушные циркуляционные системы трюмов.

[1] «British Engineering», август, 1955.

В это же время второй цилиндр *8*, содержащий силикагель, находится на реактивизации, то есть на обезвлаживании силикагеля. Воздух, всасываемый через фильтры вентилятором *6*, проходит через воздухоподогреватель *7* к 4-ходовому клапану *4* и затем направляется им в цилиндр *8*. Теплый воздух, проходящий через

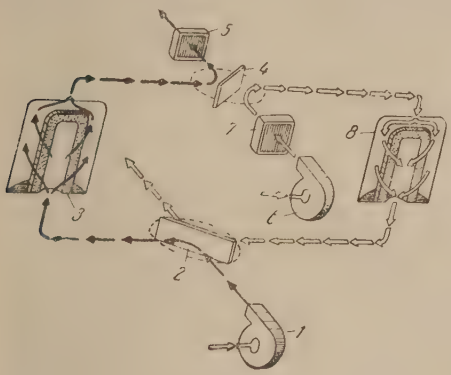



Схема воздухосушильной системы.

цилиндр *8*, принимает на себя влагу и обезвлаживает силикагель. После этого влажный воздух выходит через 4-ходовой клапан *2* в атмосферу. Через каждый час работы электрическое реле автоматически переключает электромоторы, поворачивающие клапаны *2* и *4*, и в соответствии с этим меняет рабочие функции цилиндров *3* и *8*.

Воздушная циркуляционная система каждого из трюмов состоит из двух воздушных каналов — нагнетательного и вытяжного. Этими каналами обеспечивают постоянный воздушный поток по всей длине трюма.

Для контроля работы каждого элемента системы регулирования точки росы около каждого из вытяжных вентиляторов устанавливают самопишущие приборы. Эти приборы непрерывно записывают температуру и относительную влажность воздуха в вытяжных каналах каждого трюма. Одновременно с этими приборами температуру и относительную влажность наружного воздуха записывает также прибор, установленный в штурманской рубке.

По показаниям приборов, установленных у вытяжных вентиляторов, и прибора, установленного в штурманской рубке, сравнивают точки росы атмосферы и воздуха каждого трюма. В зависимости от показаний этих приборов принимают необходимые меры для кондиционирования содержащегося в трюмах воздуха.

Эта система регулирования точки росы применяется также на танкерах. На этих судах устройство используют для создания необходимой температуры в танках перед приемом груза и удаления влаги из свободных пространств танков.

---

# Воспроизводство запасов лосося в Шотландии

Северо-шотландский гидроэлектрический отдел занялся вопросом охраны и повышения продуктивности водных ресурсов своего района.

В местах, где имелись какие-либо заграждения, были построены рыбоходы и лифты; были открыты новые районы, ранее недоступные для рыбы. Предпринимаются меры для отыскания новых мест нереста лосося.

Не менее важной задачей является уничтожение хищников и улучшение кормовой базы рыб. В нужных местах устанавливаются рыбоводные заводы.

Новый рыбоводный завод в Инвергари занимается пополнением стада лосося. Получают икру в садках, расположенных в разных местах; икру содержат в Инвергари в течение 3—5 месяцев. Так, с ноября 1953 г. до начала 1954 г. было перенесено в Инвергари около 1 млн. икринок.

Икру из самки лосося выдавливают в таз и поливают молоками. Оплодотворение длится очень недолго, затем икру промывают, помещают в специальные сосуды и переносят на рыбоводный завод. Таким образом, стараются получить около 8 млн. икринок.

В инкубационных лотках были установлены сначала две, а затем и три доски вместо одной, как это было ранее. Прежде для инкубационных работ применялись тазы из гравия, но на новом заводе они были заменены сначала стеклянными лотками, а затем решетками из пластмассы. В каждой такой решетке из пластмассы укладывается 1300 икринок, 8 решеток заполняют лоток, а на рыбоводном заводе 360 лотков. Лотки готовят из бетона с вкраплениями битума.

Инкубация длится от 90 до 160 дней при различных температурах; во время всего периода икра должна содержаться в полном покое до появления «глазков».

Задачей отдела является ежегодное пополнение сада годовиками и двухлетками. Основными породами, составляющими стадо в этих водах, являются лососи и форель и уже имеются данные, что воспроизводство и удаление хищников обеспечит более многочисленное и крупное стадо, чем получали ранее в большинстве крупных озер и рек этих мест.

# В ИНСТИТУТАХ И ЛАБОРАТОРИЯХ

*О. И. САКОВЕЦ*

*Зав. лабораторией техники лова Азчернирo, кандидат технических наук*

## Упорядочить исследования по технике промышленного рыболовства

Одним из важных направлений в работе научно-исследовательских институтов рыбной промышленности являются исследования по технике промышленного рыболовства. Однако орудия и способы лова совершенствуются крайне медленно. Эта отрасль техники за последние годы прогрессировала несравненно более низкими темпами, чем промысловое судостроение и рыбообрабатывающая промышленность.

Тематические планы работы по технике промышленного рыболовства в научно-исследовательских институтах состоят из двух разделов: исследования по технике промышленного рыболовства, куда включаются темы по усовершенствованию существующих и разработке новых орудий и способов лова, и производственная проверка законченных научно-исследовательских работ, проводимая на базе промышленности.

Однако существующая в настоящее время постановка научно-исследовательских работ страдает рядом существенных недостатков и не обеспечивает надлежащих условий для создания и внедрения в кратчайшие сроки более совершенной техники.

Первым и наиболее серьезным недостатком является отсутствие единого плана исследований по основным типам орудий промышленного рыболовства, распыленность научных сил и материальных средств. Так, кошельковые невода, тралы, ставные невода и некоторые другие орудия лова являются предметами исследования ряда научно-исследовательских институтов и их филиалов. Однако эти организации работают совершенно независимо друг от друга. Зачастую научные сотрудники решают одни и те же вопросы и не знают даже результатов аналогичных исследований в других бассейнах.

Бесспорно, исследования должны проводиться с учетом специфических условий применения данного орудия в данном водоеме. Но так можно ставить вопрос лишь в том случае, если бы уже были установлены общие закономерности работы данного орудия лова. К сожалению, даже по основным орудиям лова такого обоснования нет.

Например, при проектировании кошельковых неводов до настоящего времени без достаточных оснований устанавливается их высота. Мало обосновываются также посадка сетного полотна, оснастка невода и конструктивное оформление отдельных узлов.

Несмотря на очевидную потребность в таких работах с целью выявления отсутствующих зависимостей и других данных для проектирования орудий лова, они не включаются в тематику лабораторий техники лова. В результате при разработке новых конструкций возникают трудности.

Нельзя также признать правильным расплывчатое планирование, когда развернутую программу принимают лишь после утверждения тематического плана в целом. Таким образом, содержание и объем работ определяются уже после их утверждения планом. Поэтому любую тему, независимо от сложности и объема работ, необходимых для ее выполнения, планируют только на один год. Фактически же на выполнение работы остается около 8 месяцев, так как обычно задерживается утверждение плана, научный сотрудник уходит в отпуск и срок сдачи рукописи устанавливается к 1 декабря.

При таком планировании темы, требующие времени меньше или больше планового, практически должны выполняться в одни и те же сроки. Поэтому темы с большим объемом работ разрабатываются поверхностно и не освещают главные вопросы, так как план обязывает научного сотрудника сдать рукопись в срок, к ним приходится в дальнейшем возвращаться, на что снова затрачивается много труда и времени.

Плохо оснащены лаборатории необходимыми приборами и оборудованием, а также и материалами, необходимыми для постройки экспериментальных орудий лова. Вследствие отсутствия в институтах средств

на содержание промысловых бригад, оборудованных мастерских по постройке орудий лова, механических мастерских, нет необходимых условий для воплощения проекта в конструкцию и ее экспериментальной проверки. Отсутствуют, таким образом, элементарно необходимые условия для плодотворной творческой работы.

Это приводит к тому, что в условиях института разрабатываются проекты и в лучшем случае проводится далеко не совершенная экспериментальная проверка конструкции в промысловых условиях. Далее конструкция передается промышленности для производственной проверки. В процессе производственного испытания обнаруживается ряд конструктивных недоработок, которые нельзя исправить в условиях промысла.

Так, в 1953 г. лабораторией техники лова Азчерниро была предложена конструкция крупноячейного кошелькового невода для лова крупной ставриды. В конструкции была заложена совершенно правильная мысль: учитывая более высокие технические данные капрона, заменяющего хлопчатобумажный материал для постройки орудия лова, облегчить им орудие и тем самым уменьшить расход дефицитного материала на его постройку при одновременном улучшении промысловых качеств орудия лова. Проект был обсужден на Ученом совете института с участием работников промышленности и получил положительную оценку. Было принято решение о проведении производственной проверки конструкции в 1954 г., которая состоялась и дала отрицательные результаты вследствие значительного объячеивания рыбы в сетном полотне невода. Большое количество размерных групп ставриды в уловах 1954 г. по сравнению с 1953 г., на данных которого и основывалось проектирование, послужило основной причиной неудачи проверки. Конструкция требовала доработки, были намечены конкретные пути для установления оптимального набора делей в неводе. Однако в силу отсутствия возможностей, работа не была проведена.

Весьма важным условием в обеспечении качественного выполнения работ по технике промышленного рыболовства является наличие у лабораторий техники лова соответствующей материально-технической базы. Таких баз пока что в их ведении нет, что приводит к затягиванию плановых сроков выполнения работ, а нередко и к их срыву.

После разработки проекта институт должен изготовить экспериментальное орудие лова, проверить конструкцию в соответствии со спецификой промысловых условий бассейна, при необходимости доработать ее соответствующие узлы, получить хотя бы предварительные данные по возможному экономическому эффекту от его эксплуатации, и лишь после этого орудие можно включить в план производственной проверки законченных научно-исследовательских работ.

Сейчас при испытании орудий лова в промышленности нет необходимых условий для экспериментирования и доработки, поэтому такая проверка мало эффективна. При этом институт зачастую при производственном испытании имеет цель доработать конструкцию, так как не имеет возможности провести необходимые экспериментальные работы у себя, а промышленность, считая, что орудия, принятые к производственной проверке, уже отработаны, законно требует соответствующего эффекта от их эксплуатации. Все это в целом создает большие трудности в вопросе разработки и внедрения передовой техники в рыбодобывающую промышленность.

Более того, руководители рыбохозяйственных организаций позволяют без согласования с авторами проектов при постройке опытных неводов вносить значительные изменения. А ведь только испытания орудия, построенного строго в соответствии с проектом, могут служить основанием для суждения о его достоинствах.

Таким образом, мы пришли к выводу, что основными причинами неудовлетворительной работы лабораторий техники лова научно-исследовательских институтов по усовершенствованию существующих и разработке новых орудий промышленного рыболовства являются: неправильное планирование исследований по технике промышленного рыболовства, необеспеченность тематики материальными средствами для проведения экспериментальных исследований и экспериментальной доработки запроектированных конструкций, неправильный подход при решении вопроса о включении работ в план производственной проверки законченных научно-исследовательских работ.

Как же нужно изменить постановку исследовательских работ по технике промышленного рыболовства с тем, чтобы обеспечить в кратчайшие сроки эту важнейшую отрасль рыбной промышленности новой, более передовой техникой в соответствии со стоящими перед ней задачами?

Прежде всего необходимо упорядочить планирование исследований, причем последнее должно быть целеустремленным, с учетом перспектив развития того или иного способа лова в нашем рыболовстве.

ВНИРО с участием наших ведущих ученых, работников ВТУЗов и научных работников центрального и бассейновых институтов должен разработать программу необходимых исследований по основным типам орудий лова с целью выяснения отсутствующих в настоящее время исходных данных для их проектирования, а также определить основные вопросы, требующие разрешения в соответствии с особенностями условий их применения в том или ином водоеме. Исходя из указанной программы, в дальнейшем должно осуществляться планирование тематики лабораторий техники лова в научно-исследовательских институтах. Составлению тематического плана должна предшествовать разработка рабочих программ исследований по каждой из тем предлагаемого плана, в соответствии с которыми должны в зависимости от потребного объема работ для их выполнения устанавливаться сроки сдачи темы в целом

и ее отдельных разделов. Такая программа исследований создает научно обоснованные предпосылки для проектирования существующих типов орудий лова и необходимые условия для работы по усовершенствованию существующих и разработке новых орудий лова.

Наиболее целесообразная организация исследовательских работ по технике промышленного рыболовства нам представляется в следующем виде. Работы по установлению общих закономерностей данного типа орудий лова (трала, кошелькового невода, ставного невода и др.), общих вопросов эксплуатации, техники и организации лова должны быть сосредоточены в одном из бассейновых институтов, в районе деятельности которого данный тип орудия лова имеет наибольшее значение. Здесь же должны быть сосредоточены основные кадры научных работников, специализирующихся в данной области, создана соответствующая материально-техническая база для проведения экспериментальных работ. В остальных бассейновых институтах и филиалах, в районах деятельности которых данное орудие имеет также широкое применение, должны быть один — два научных сотрудника, которые, пользуясь данными исследований основной группы, будут заниматься изучением специфических условий применения данного орудия в своем водоеме и разрешать самостоятельно или с помощью основной группы дополнительные вопросы техники и эксплуатации, которые могут здесь возникнуть.

Следует отметить, что при этом должны упроститься и вопросы материального обеспечения, так как при существующей организации работ большинство институтов и филиалов дублирует исследования по одним и тем же орудиям лова. Сосредоточение научных работников, специализирующихся в определенном направлении, также будет способствовать более эффективной их работе.

Вторым вопросом, требующим разрешения, является материально-техническая база лабораторий техники лова научно-исследовательских институтов. Одним из путей решения этого весьма важного вопроса является правильное использование так называемых экспериментальных баз, существующих в большинстве бассейнов параллельно с научно-исследовательскими институтами или их филиалами.

По нашему мнению, экспериментальные базы должны быть составной частью лабораторий техники лова и механизации институтов, обеспечивать проверку запроектированных конструкций и дополнительные экспериментальные работы, потребность в которых возникает в процессе предварительных испытаний того или иного усовершенствования. Здесь же должны апробироваться рационализаторские предложения, исходящие от работников промышленности. Лишь после апробирования того или иного новшества в условиях экспериментальных баз и в зависимости от результатов испытаний должен решаться вопрос о его производственной проверке.

Большинство экспериментальных баз, в том числе и Керченская экспериментальная база в Азовско-Черноморском бассейне, внешне имеют все условия для этой работы. Здесь имеются достаточный штат инженерно-технических работников, мастерские по постройке орудий лова, флот, промысловые бригады. Следует при этом иметь в виду, что экспериментальные базы должны заниматься исключительно вопросами техники лова и механизации трудоемких процессов.

Но так как экспериментальные базы находятся в ведении промышленности, поскольку планы их работы утверждаются по существу без должной увязки с работой институтов, а некоторые ответственные руководители республиканских министерств, в ведении которых находятся эти базы, ведомственные интересы зачастую ставят выше общих интересов, — базы в настоящее время превратились в самостоятельные учреждения, решающие вопросы аналогичные тем, которыми занимаются институты. Причем все это происходит без должного контроля и квалифицированного руководства. Вопросами же своего прямого назначения сотрудники баз почти не занимаются. Нередко их бригады переключают на чисто промысловый лов с целью восполнить имеющийся недолов у промышленных организаций.

Нам казалось бы правильным передать эти базы с их штатами, флотом, мастерскими и прочим оборудованием институтам.

Возникает вопрос финансирования баз, которое в настоящее время осуществляется рыбохозяйственными организациями, но и он может быть решен положительно. Институты планируют свою работу в соответствии с потребностями рыбохозяйственных организаций бассейна, поэтому последние по договорам с институтами будут оплачивать работы по трудовым соглашениям. Работы же, выполняемые не по заказам промышленности, а в соответствии с общими программами необходимых исследований, могут финансироваться за счет бюджетных средств, причем последние должны строго соответствовать запланированной тематике работы на год. При утверждении плана работ будет одновременно обеспечиваться необходимая материальная база для их выполнения.

Таким образом, институты при наличии экспериментальных баз еще более сконцентрируют кадры при тех же штатах специалистов и частичном сокращении административно-управленческого аппарата, получат возможность работать более целеустремленно, обеспечат возможность проведения необходимых исследований и экспериментальных работ, а это позволит покончить с практикой передачи промышленности недоработанных конструкций.

Потребные сроки для выполнения работ в институтах резко сократятся, продукция институтов будет более полноценной, качественной, производственная проверка потребует меньших усилий и сроков при ее большем эффекте.

*А. А. БЕЛОУСОВ*

*Астраханское отд. ВНИРО*

# Некоторые физико-технические показатели воблы

Технологу и механизатору при расчетах по обработке рыбы и проектированию машин для разделки, сортировки и укладки рыбы необходимо знать площадь поверхности рыбы, объем, вес и линейные размеры ее тела и отдельных его частей, учитывать соотношения между этими величинами.

Нами получены показатели по определению площади поверхности, упитанности и соотношению между линейными размерами тела каспийской воблы.

Наш метод определения площади поверхности рыбы состоял в следующем: взвешенную рыбу помещали на миллиметровую или обыкновенную писчую бумагу и карандашом обводили ее контур без учета плавников. В области хвостового плавника контур проходил по границе чешуйного покрова. Затем штангенциркулем измеряли высоту тела рыбы через: 1) центр глаза, 2) крайнюю точку длины головы (на уровне жаберной щели), 3) наибольшую высоту, 4) у начала анального плавника, 5) наименьшую высоту и 6) высоту хвостового плавника по границе чешуйного покрова. По этим линиям высот мы при помощи сантиметровой ленты измерили обхваты тела рыбы. На контуре рыбы по линиям высот откладывали половины соответствующих обхватов и по их крайним точкам при помощи лекал проводили второй контур, параллельный первому. Таким образом, получался развернутый профиль рыбы, площадь которого вычисляли по числу занимаемых им квадратных сантиметров.

Если профиль рыбы был очерчен на обыкновенной бумаге, то площадь его определяли планиметром. Для определения полной площади поверхности рыбы площадь поверхности развернутого профиля рыбы удваивали.

По такой методике была определена площадь поверхности 39 экз. осенней воблы различной величины. Разбив измеренных рыб на группы, отличающиеся между собой по длине, мы вывели средние значения длины тела, площади поверхности, веса и удельной поверхности для каждой группы. В табл. 1 они даны в виде числителя, а пределы колебания для каждой группы в виде знаменателя.

Таблица 1

| Число измерений | Длина тела в мм | Площадь поверхности тела в см² | Вес рыбы в г | Удельная поверхность воблы в см²/г | Площадь поверхности воблы по формулам | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $P=0{,}577\ l^2$ | $P=0{,}703\ lC$ |
| 14 | 233<br>240–225 | 314<br>330–284 | 299<br>320–260 | 1,05<br>1,11–1,01 | 313 | 314 |
| 6 | 210<br>214–205 | 252<br>272–240 | 210<br>245–180 | 1,20<br>1,33–1,11 | 254 | 251 |
| 9 | 187<br>192–180 | 203<br>219–187 | 154<br>170–135 | 1,32<br>1,42–1,28 | 202 | 202 |
| 7 | 171<br>179–160 | 167<br>184–152 | 116<br>140–100 | 1,44<br>1,52–1,32 | 168 | 167 |
| 8 | 153<br>158–150 | 136<br>144–132 | 83<br>90–80 | 1,64<br>1,65–1,60 | 135 | 137 |

Из табл. 1 видно, что удельная поверхность воблы, в пределах данных размерных групп, с уменьшением размера рыбы возрастает (см. график).

Для определения площади поверхности воблы были выведены две эмпирические формулы.

1) $P = K_1 l^2$ *см* и 2) $P = K_2 lC$;

где: $P$ — площадь поверхности рыбы в см²;

$l$ — длина тела рыбы в см;

$C$ — обхват тела рыбы по наибольшей высоте в см;

$K_1$ и $K_2$ — коэффициенты поверхности. Для данных размерных групп воблы в среднем принято: $K_1$=0,577 и $K_2$=0,703.

Коэффициент $K_1$ выведен путем логарифмирования функции $P = K_1 l^2$, исходя

из существующей при геометрическом подобии зависимости между площадью поверхности рыбы и квадратом длины ее тела. Коэффициент $K_2$ выведен из соотношения площади поверхности развернутого профиля рыбы и площади описанного прямоугольника, построенного на длине и наибольшем полуобхвате тела воблы. При применении этих коэффициентов по каждому из 39 экземпляров воблы крайние пределы колебания при отдельных определениях были:

для $K_1$ от 0,560 до 0,590,

для $K_2$ от 0,690 до 0,710.

В двух последних графах табл. 1 по этим эмпирическим формулам высчитана площадь поверхности тела воблы для сравнения ее со средними фактическими данными. Так как расхождения весьма незначительные, то формулы можно принять как для конструкторских, так и технологических расчетов.

В стандартах на рыбу и рыбные продукты для частиковых рыб понятие упитанности характеризуется состоянием рыбы до нереста и после него (отнерестившаяся). Вобла весенняя икряная по внешнему виду кажется вполне упитанной, хотя фактически это не так. Мясо осенней воблы по содержанию белка и жира богаче, чем мясо весенней воблы. При ихтиологических исследованиях упитанность рыбы определяется по формуле Фултона (она же Томпсона): $K = \frac{G \cdot 100}{l^3}$, а мясистость рыбы по формуле: $K = \frac{G}{l}$, то есть количество мяса рыбы на 1 см длины, где:

$G$ — вес рыбы в г;

$l$ — длина тела рыбы в см;

$K$ — коэффициент.

Для сопоставления с данными формулами предлагаем под коэффициентом упитанности понимать количество мяса на 1 см² поверхности тела рыбы и определять его по формуле $K = \frac{G \cdot 100}{P}$ ($P$ — площадь поверхности рыбы в см²). Полагаем, что это соотношение будет правильнее характеризовать упитанность рыбы.

В табл. 2 даны значения трех таких коэффициентов для осенней свежей воблы по размерным группам. Из табл. 2 видно, что коэффициент упитанности по Фултону остается почти постоянным для данных размерных групп, но коэффициенты упитанности по формуле $K = \frac{G \cdot 100}{P}$ и мясистости с уменьшением длины рыбы постепенно снижаются, что свидетельствует об экономически более выгодном промысле старших размерных (возрастных) групп по сравнению с промыслом младших.

Таблица 2

| Число наблюдений | Средние показатели по размерным группам | | | Коэффициенты | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | длина тела в см | поверхность тела в см² | вес в г | упитанность по Фултону $K = \frac{G \cdot 100}{l^3}$ | мясистость $K = \frac{G}{l}$ см | упитанность $K = \frac{G \cdot 100}{P}$ |
| 14 | 23 | 314 | 299 | 2,36 | 12,8 | 95,2 |
| 6 | 21 | 252 | 210 | 2,27 | 10,0 | 83,3 |
| 9 | 19 | 203 | 154 | 2,36 | 8,3 | 75,9 |
| 7 | 17 | 167 | 116 | 2,33 | 6,8 | 69,5 |
| 3 | 15 | 136 | 83 | 2,32 | 5,4 | 61,0 |

В табл. 3 высчитаны эти коэффициенты на основании измерений свежей весенней воблы улова 1946 г. по данным В. Н. Подсевалова. Площадь поверхности рыбы не определяли.

Из табл. 2 и 3 видно, что при одинаковых линейных размерах у весенней воблы вес, коэффициенты упитанности и мясистости меньше, чем у осенней воблы, следовательно осенняя вобла упитаннее весенней.

Приводим данные о соотношениях между основными линейными размерами весенней (табл. 4) и осенней (табл. 5) свежей воблы.

Нами определен также коэффициент овальности рыбы, который влияет на величину углов скольжения, естественного

Таблица 3

| Число наблюдений | Длина тела воблы в см | Вес рыбы в г | Коэффициент упитанности по Фултону $K=\frac{G\cdot 100}{l^3}$ | Коэффициент мясистости $K=\frac{G}{l}$ см |
|---|---|---|---|---|
| 17 | 18 | 118 | 2,02 | 6,55 |
| 38 | 19 | 140 | 2,05 | 7,35 |
| 42 | 20 | 169 | 2,10 | 8,45 |
| 21 | 21 | 190 | 2,06 | 9,05 |
| 21 | 22 | 214 | 2,01 | 9,73 |
| 50 | 23 | 245 | 2,01 | 10,65 |
| 39 | 24 | 273 | 2,02 | 11,40 |
| 38 | 25 | 322 | 2,06 | 12,88 |

откоса и насыпного веса рыбы. Этот коэффициент рассчитывают по формуле:

$$K=\frac{d\cdot 100}{H}$$

где:

$d$ — наибольшая толщина тела рыбы;

$H$ — наибольшая высота.

Овальность рыбы — величина, характерная для каждой породы рыбы.

При одном и том же отношении наибольшей высоты к длине тела у весенней и осенней воблы (33%) видим, что у весенней воблы отношение наибольшей толщины тела к длине тела и коэффициент овальности больше, чем у осенней воблы. Увеличение этих двух показателей для весенней воблы объясняется тем, что весной в массе вобла икряная, идущая на нерест. Развившиеся половые продукты увеличивают толщину ее тела, следовательно увеличивается и коэффициент овальности.

На графике показано изменение удельной поверхности осенней воблы в зависимости от ее веса.

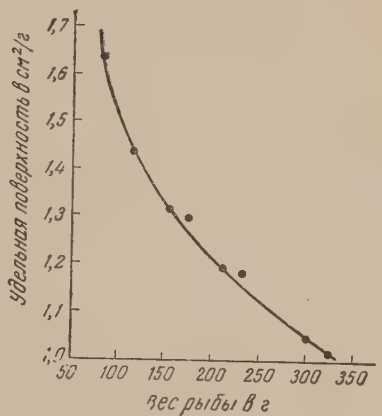



Таблица 4

| Число наблюдений | Длина тела рыбы в см | Наибольшая высота тела рыбы в мм | Наибольшая толщ. тела рыбы в мм | Отношение наибольшой высоты тела рыбы к длине в % | Отношение наибольшей толщины тела рыбы к длине в % | Коэффициент овальности |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 18 | 60 | 27 | 33,3 | 15,0 | 45,0 |
| 38 | 19 | 63 | 30 | 33,1 | 15,8 | 47,7 |
| 42 | 20 | 65 | 32 | 32,5 | 16,0 | 49,2 |
| 21 | 21 | 68 | 33 | 32,4 | 15,7 | 48,5 |
| 21 | 22 | 71 | 35 | 32,2 | 15,8 | 49,3 |
| 50 | 23 | 74 | 36 | 32,2 | 15,7 | 48,7 |
| 39 | 24 | 77 | 38 | 32,1 | 15,8 | 49,3 |
| 38 | 25 | 83 | 40 | 33,2 | 16,0 | 48,2 |
| Примечания: | | | | в среднем 33 % (32,6 мм) | в среднем 16 % (15,7 мм) | в среднем 48 % (48,2 мм) |

Таблица 5

| Число наблюдений | Длина тела рыбы в см | Наибольший обхват тела рыбы в мм | Наибольшая высота тела рыбы в мм | Наибольшая толщина тела рыбы в мм | Отношение к длине тела рыбы в % | | | Коэффициент овальности |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | наибольшего обхвата | наибольшей высоты | наибольшей толщины | |
| 3 | 15 | 124 | 51 | 20 | 83,0 | 33,3 | 13,3 | 40,0 |
| 7 | 17 | 139 | 56 | 24 | 81,8 | 32,8 | 14,0 | 43,0 |
| 9 | 19 | 157 | 62 | 26 | 82,6 | 33,3 | 14,0 | 42,0 |
| 11 | 20 (1946 г.) | — | 66 | 28 | — | 33,0 | 14,0 | 42,0 |
| 6 | 21 | 170 | 69 | 30 | 81.0 | 32,8 | 14,3 | 43,5 |
| 31 | 22 (1946 г.) | — | 72 | 32 | — | 32,7 | 14,4 | 44,5 |
| 14 | 23 | 190 | 78 | 34 | 82,6 | 33,5 | 14,6 | 43,5 |
| 18 | 24 (1946 г.) | — | 82 | 36 | — | 34,0 | 14,8 | 44,0 |
| Примечания: | | за 1946 г. данных по обхвату нет | | | в среднем 82 % | в среднем 33 % | в среднем 14 % | в среднем 43 % (группа 1-я (15см) не принята как непромысловая) |

На основании всего сказанного очевидно, что при одних и тех же линейных размерах вес свежья весенней и осенней воблы не одинаков, а следовательно, не одинаков и объем рыбы. Поэтому брать в основу расчетов для определения площади поверхности рыбы ее вес будет не совсем правильно. Более верном в расчетах при определении площади поверхности воблы использовать данные о линейных размерах рыбы.

---

*И. И. ЛАПШИН*

*Кандидат технических наук*

# Об удлинении сроков хранения кетовой икры

Для удлинения сроков хранения кетовой икры ее консервируют солью, добавляя антисептики, затем укупоривают в бочки емкостью до 50 кг и хранят при температуре минус 4—5°.

Особое значение при сохранении икры имеет тщательная герметическая укупорка бочек. Перед тем, как наполнить бочки икрой, их покрывают снаружи двойным слоем горячей олифы, а внутренние стенки пропитывают горячей смесью парафина и воска. Бока и днища выстилают сначала обработанным в тузлуке пергаментом, а затем бязью, смоченной в растительном масле. Икру помещают в бочки с некоторым избытком, оставляя на 4—5 часов для осадки; после этого бочки укупоривают. Но несмотря на сложность такой укупорки, герметичность все же не достигается, и при продолжительном хранении на поверхности икры образуется корочка подсыхания толщиной до 2—3 см, появляются плесени, отстой, происходят процессы окисления жира и другие изменения.

Поэтому промышленность вынуждена выпускать икру крепкосоленую, применять антисептики, что значительно снижает пищевые качества икры, хотя и это не спасает промышленность и торговые организации от ежегодных миллионных убытков от порчи, снижения сортности икры. Попадая же к покупателю, икра, завернутая в бумагу, обсеменяется микрофлорой и быстро высыхает.

Чтобы избежать этого, мы применили расфасовку икры в стеклянные банки по 115 г (D=81; H=58 мм) с последующей герметической укупоркой на вакуум-закаточной машине при показаниях вакуумметра 450—500 мм. Перед расфасовкой икры банки с крышками мыли, а затем прогревали в сушильной печи в течение 15—20 минут (банки при температуре 150° и крышки при 110°).

Для опытного хранения взяли образцы зернистой кетовой икры с содержанием соли 4,7%, без антисептиков, хранившейся с момента выработки около 3-х месяцев. Укупоренные банки с икрой хранили в камерах производственного холодильника при температуре —4°. В качестве контрольного образца туда же поместили две бочки по 25 кг икры той же выработки. Опыт показал, что товарное качество икры, хранившейся в бочках, понизилось быстрее, чем икры, хранившейся в стеклянных банках, укупоренных под вакуумом.

Ухудшение качества икры в бочке происходит послойно от периферийных частей к центру. Особенно глубокому изменению подвергся верхний слой толщиной 7 см. Икра верхнего слоя в конце 4-го месяца хранения (с момента закладки) была нестандартной: имела затхлый запах и горько-кислый вкус. Икра средних слоев имела слабо-кислый запах, незначительно выраженный салистый привкус и при дегустационной оценке была отнесена к 1-му сорту.

Микробиологические исследования показали, что причиной порчи икры являются плесени и бактерии. Так, в конце двухмесячного хранения икры на укупорочном материале были обнаружены колонии белой плесени, а через 3,5 месяца плесени распространились и на верхний слой икры. В начале опытного хранения обсемененность икры составляла 7000 микробных клеток на 1 г, а через 3,5 месяца в верхнем слое при посевах на твердых средах наблюдался сплошной рост колоний плесеней и микробов (при разведении 1/10000). В икре средних слоев микроорганизмы отмирали, здесь обсемененность составляла 600 микробных клеток на 1 г икры.

Рост микрофлоры в икре сопровождался химическими процессами.

Так, в икре верхнего слоя после трех месяцев хранения по мере увеличения количества микроорганизмов повышалось содержание азота летучих оснований и кислотное число жира. В начале пятого месяца хранения количество азота летучих оснований возросло с 18,4 до 42,0 мг%, кислотное число жира — с 3,6 до 9,0 мг КОН на 1 г жира. Однако общая кислотность икры понизилась с 2,3 до 1,8 мг КОН на 1 г икры, показания pH икры сдвинулись в сторону щелочной среды с 5,65 до 6,0, что объясняется процессом распада белков и образованием аммиачных соединений. Процессы расщепления белка и жира в икре центральных слоев происходили медленнее, чем в икре верхних слоев. Так, количество азота летучих оснований в центральных слоях икры увеличилось с 18,4 до 24,5 мг %, а кислотное число жира увеличилось с 3,6 до 6,6 мг КОН на 1 г жира. После 4,5 месяцев хранения верхний слой (глубиной 5 см) хранившейся в бочке икры оказался испорченным. Икра же, хранившаяся в банках, имела за тот же период хранения незначительные изменения и лишь после 8-месячного хранения (с начала закладки) была переведена во II сорт. В течение всего срока хранения в банках сохранился вакуум (100—150 мм рт. столба).

Образование отстоя благодаря небольшой массе икры в банках не наблюдалось. плесени не развивались. Обсеменение этой икры микроорганизмами после 3,5 месяцев хранения было выражено в 560 микробных клетках на 1 г и до конца хранения оставалось на одном уровне. Партия икры, укупоренной в банки, хранилась в течение 3 лет. Содержание небелкового азота в ней увеличилось с 278 до 383 мг% (разность 105), аминокислотного азота с 95 до 223 мг% (разность 128), азота летучих оснований с 18 до 36 мг% (разность 18), кислотного числа жира с 3,5 до 70,0 мг КОН на 1 г жира (разность 66,5).

Общая кислотность увеличилась с 2,3 до 4,5 мг КОН на 1 г икры (разность 2,20), показатель pH икры не изменился.

Результаты опытного хранения показали, что изменения качества икры, укупоренной в стеклотару под вакуумом и хранящейся при —4°, вызываются в основном автолитическими процессами, причем наибольшему изменению подвержен жир.

На основании проведенных исследований стало ясно, что укупорка кетовой икры в стеклотару под вакуумом увеличивает срок хранения икры при —4° примерно в два раза по сравнению с хранением икры в бочках, устраняет подсыхание икры, образование отстоя, предотвращает развитие плесеней, замедляет окислительные процессы, дает возможность сохранять икру с меньшим содержанием соли.

Укупорка икры в стеклотару под вакуумом является несложной операцией; она может быть организована как на рыбных промыслах, так и на крупных торговых базах.

Применение предлагаемого метода укупорки позволит государству ежегодно экономить 3—4 млн. рублей.

*Я. Ю. ЛОКШИН*

*Кандидат технических наук*

# Обработка тары для хранения рыбных консервов в масле

Большим спросом у населения пользуются такие консервы, как «треска копченая в масле», «шпроты в масле» и другие. Выработка их за последние годы резко возросла.

Поэтому вопрос о выборе тары, обеспечивающей возможность длительного хранения рыбных консервов с сохранением их высокого качества, представляет большой интерес. Последние исследования опровергают существовавшее ранее мнение, что белая жесть является лучшим видом тары для хранения любых консервов.

Исследования, проведенные в химической лаборатории ВНИИКП, показали, что уже после 6 месяцев хранения при 18—20° количество солей олова, растворившихся в содержимом консервов, составило для «трески копченой в масле» 214 мг/кг, то есть превысило установленные санитарные нормы. Если учесть, что при более высокой температуре хранения (30—40°) процессы перехода олова из полуды жести в содержимое консервов происходят в 1,5—2 раза быстрее и потемнение внутренних стенок тары значительно усиливается, то станет очевидно, что долго хранить рыбные консервы в банках из белой жести нельзя.

Для изыскания способов защиты тары от коррозии в производстве рыбных консервов в масле сотрудники лаборатории защитных покрытий ВНИИКП Я. Ю. Локшин, В. И. Минкина и Ф. Б. Масис испытали следующие варианты покрытия по белой и черной жести:

1) по белой жести: лак 41-Т/ВІ; эмаль КР-1 с дополнительным перекрытием лаком 41-Т/ВІ;

2) по черной жести: эмаль 50 ал. (лак № 50 с добавлением алюминиевой пудры), перекрытая дополнительно лаком № 50;

3) в комбинированной таре корпус из белой жести перекрыт лаком 41-Т/ВІ, концы из лакированной черной жести.

В качестве покрытия по черной жести применяли также эмульсию, приготовленную т. Макаровым на базе лака 41-Т/ВІ. Изготовление лакированной белой жести и банок № 12 из нее было осуществлено на Ленинградском экспериментально-механическом заводе. Там же была изготовлена опытная партия лакированной черной жести и из нее оттштампованы концы для комбинированной тары.

Подготовка горячекатаной черной жести к лакированию осуществлялась методом глубокого химического травления, белая жесть перед нанесением лака (эмали) тщательно обезжиривалась формальгликолем, бензином. Нанесение лака производилось на экспериментально-механическом заводе при помощи плоскопечатной машины, сушка жести в камерных печах (на консервкомбинате в станице Крымской лакирование осуществлялось на валковой машине, а сушка—в конвейерной печи). Характеристика покрытия внутренней поверхности тары приведена в табл 1.

Сотрудники химической лаборатории ВНИИКП З. М. Сюнякова и Н. В. Васильева исследовали процесс перехода солей олова и железа в консервы (при 18—22°).

Соли олова в консервах определяли методом мокрого сжигания по ГОСТу 5370-50, соли железа калориметрическим путем. Результаты этих исследований приведены в табл. 2 и 3.

Таблица 1

| Вид жести | Вид тары | Покрытие | № варианта | Структура покрытия по слоям | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | наименование 1 слоя | толщина в μ | режим сушки: температура в градусах | режим сушки: время в минутах | наименование 2 слоя | толщина в μ | режим сушки: температура в градусах | режим сушки: время в минутах |
| Белая | Жестяно-сборная банка № 8 | Эмаль 41—Т/ВI | 1 | Э.41—Т/ВI с 10% ZnO | 4—5 | 185—190 | 25—30 | 41—Т/ВI | 4—5 | 175—185 | 25—30 |
| Белая | | Эмаль КР—1 | 2 | КР—1 с 16% ZnO | 4—6 | 185—190 | 25—30 | 41—Т/ВI | 4—5 | 175—185 | 25—30 |
| Белая | | Лак 41—Т/ВI | 3 | 41—Т/ВI | 4—5 | 175—185 | 25—30 | — | — | — | — |
| Белая (корпус) | Комбинированная сборная банка № 8 | Лак № 50 | 4а | 50 | 4—5 | 190—195 | 30 | 50 | 4—5 | 190—195 | 30 |
| Белая (корпус) | | Лак 41—Т/ВI | 4б | 41—Т/ВI | 4 | 175—185 | 25—30 | 41—Т/ВI | 4 | 175—185 | 25—30 |
| Черная (концы) | | Эмаль 50ал. | 4в | 50ал. | 5—7 | 190—195 | 30 | 50 | 5—7 | 190—195 | 30 |
| Черная (концы) | | Эмульсия 41—Т/ВI Макарова | 4г | Э.41—Т/ВI | 4—6 | 180—190 | 30 | 41—Т/ВI | 4—6 | 180—190 | 30 |
| Черная[1] | Банка № 13 | Эмаль 50ал. | 5 | 50 | 4—6 | 190—195 | 30 | 50ал. | 5—6 | 190—195 | 30 |

[1] Готовая банка покрывается 3 слоем — лаком 50, толщина покрытия 5—6 μ

Анализ этих таблиц позволяет сделать вывод, что с точки зрения создания лучших санитарных условий черная лакированная жесть имеет преимущества перед белой лакированной жестью, так как в первом случае соли олова в консервах отсутствуют вообще, а количество солей железа не превышает содержания их в консервах, сохраняющихся в банках из лакированной белой жести. Последнее может быть объяснено тем, что масло, находящееся в консервах, растворяет олово, а железо под действием масла практически не растворяется (табл. 2 и 3). Нарушения же покрытия в лакированной черной жести возможны вследствие соприкосновения кусочков рыбы с поверхностью тары.

Органолептическая оценка консервов проводилась через каждые 6 месяцев. Появление легкого металлического привкуса, обнаруженного при дегустациях «трески копченой в масле» и «шпрот в масле», изготовленных в банках из белой лакированной жести и в комбинированной таре, было отмечено только после 2 лет хранения, причем более ощути-

мый привкус был обнаружен в консервах, изготовленных в банках с покрытием на базе лака 41-Т/BI.

Содержимое консервов «треска копченая в масле», «треска обжаренная в масле» в таре из лакированной черной жести после 18 месяцев хранения было признано вполне удовлетворительным.

Таблица 2

| Консервы | Вид жести | Вариант покрыт. | Содержание солей олова в мг/кг при хранении в течение | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 12 мес. | 24 мес. | 36 мес. |
| Треска копченая в масле | Белая | 1 | 82 | 90 | — |
| То же | » | 2 | 60 | 72 | 74 |
| То же | » | 3 | 125 | 158 | — |
| Шпроты в масле | » | 3 | 75 | 105 | — |

Только в банках, изготовленных из лакированной черной жести (вариант покрытия 50 ал.), не наблюдалось никаких изменений покрытия, тогда как в банках из белой лакированной жести заметны были подпленочные потемнения, более выраженные в покрытиях на базе лака 41-Т/BI. К недостаткам покрытия лаком 41-Т/BI следует отнести также некоторое снижение эластичности (4,7 мм вместо начальных 6 мм) и прочности на удар (30 кг/см вместо начальных 50 кг/см) в процессе годичного хранения.

Коррозийный процесс значительно замедляется при применении лакированной жести.

Результаты проведенных исследований по хранению рыбных консервов в масле позволяют сделать следующие выводы.

Лакирование белой жести для консервной тары в 2—3 раза замедляет процесс перехода солей олова в консервы. Наилучшим покрытием для хранения «трески копченой в масле», является двухслойное покрытие: один слой эмаль КР-1 и второй слой лак 41-Т/BI.

Для банок из лакированной белой жести, предназначенных для длительного хранения консервов «шпроты в масле», может быть рекомендовано покрытие лаком 41-Т/BI.

Для длительного (не менее 2 лет) хранения рыбных консервов в масле наряду с лакированной белой жестью может быть широко рекомендовано применение лакированной черной жести с покрытием эмалью 50 ал. (вариант 5).

Таблица 3

| Консервы | Вид жести | Вариант покрытия | Содержание железа в мг % при хранении | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | исходное | после 6 месяцев | после 12 месяцев | после 18 месяцев | после 24 месяцев |
| Треска копченая в масле | Черная | 5 | 0,8 | 0,81 | 0,86 | 1,5 | — |
| То же | Белая | 3 | 0,8 | — | 1,23 | — | — |
| Треска обжаренная в масле | Черная | 5 | 0,69 | 0,8 | 0,84 | — | — |
| То же | Белая | 3 | 0,8 | — | 1,27 | — | — |
| Тарань в масле | Черная | Эмаль 41-Т | 1,1 | — | 1,6 | — | 2,1 |

15 февраля 1956 г. общественность научных и рыбохозяйственных организаций отметила 60-летие со дня рождения и 35-летие научной и общественной деятельности профессора Николая Ивановича Кожина.

На торжественном заседании Ученого совета ВНИРО проф. Г. С. Карзинкин сделал доклад о жизни и работе проф. Н. И. Кожина.

Вся научная и общественная деятельность Н. И. Кожина в течение 35 лет была тесно связана с развитием рыбохозяйственной науки и отечественного рыбоводства. Много лет Н. И. Кожин является руководителем лаборатории рыбоводства ВНИРО и за это время под его непосредственным руководством были разработаны и решены задачи промышленного разведения наиболее ценных промысловых рыб и заложены основы искусственного разведения осетровых, лососевых и ценных полупроходных рыб. Данные этих рыбот в настоящее время широко используются в практическом рыбоводстве.

Большое внимание Н. И. Кожин уделяет и подготовке молодых специалистов, многие из которых сейчас успешно ведут исследования в области теории и практики советского рыбоводства.

Н. И. Кожин является эрудированным ученым, перу которого принадлежит много работ по промышленному разведению рыб.

Одновременно Н. И. Кожин принимает активное участие в работе различных научно-общественных организаций, является членом Технического совета МРП СССР и МРП РСФСР, членом Ихтиологической комиссии Академии наук СССР, председателем Государственной экзаменационной комиссии Мосрыбвтуза.

Заместитель Министра рыбной промышленности СССР тов. К. В. Русаков, приветствуя юбиляра, огласил приказ Министра об объявлении благодарности и премировании проф. Н. И. Кожина.

С приветствиями выступили представители ряда рыбохозяйственных и научных учреждений.

В адрес юбиляра поступило более 130 приветственных телеграмм и поздравлений от различных организаций, друзей, учеников и сотрудников проф. Н. И. Кожина.

# ВЕСТИ С ПРОМЫСЛА

### Мурманский бассейн

Закрепляя успехи, достигнутые на промысле в прошлом году, рыбаки Мурманского бассейна в течение I квартала 1956 г., открывшего шестую пятилетку, из месяца в месяц обеспечивают выполнение плановых заданий по добыче рыбы. Воодушевленные решениями XX съезда КПСС, моряки промыслового флота «Мурмансельди», ведущие экспедиционный промысел сельди в Северной Атлантике, еще 6 марта досрочно выполнили государственный план IV квартала 1956 г. по добыче рыбы. К этому времени экипажи половины судов экспедиции перевыполнили свои квартальные задания. К 1 апреля квартальный план добычи рыбы по «Мурмансельди» выполнен на 141,9%. Развертывая социалистическое соревнование за достойную встречу Международного праздника 1 Мая, моряки экспедиции берут обязательства по досрочному выполнению полугодового плана.

Хорошо работали на промысле и команды больших рыболовных траулеров Мурманского тралового флота, которые, последовательно выполняя месячные задания, завершили выполнение квартального плана на 115,4%.

Траловый флот треста «Севрыба» добыл рыбы в первом квартале на 20,2% больше планового задания.

Больших успехов добились и многие рыболовецкие колхозы Северного бассейна. Среди колхозов Чешско-Печорского рыбаколхозсоюза, еще на 1 марта выполнили квартальный план добычи рыбы колхоз «Искра» (председатель т. Кожевин) на 170%, им. Кирова (и. о. председателя т. Вокуев) — на 150%, «Красный рыбак» (председатель т. Безумов) — на 120% и «Безбожник» (председатель т. Рочев) — 115%.

### Сибирский бассейн

По итогам социалистического соревнования, развернувшегося в честь XX съезда КПСС среди рыбозаводов и рыболовецких колхозов Ямало-Ненецкого национального округа, признаны победителями рыбаки Шурышкарского района, по которому еще к 10 февраля квартальный план добычи рыбы был выполнен на 171,2%. Шурышкарскому району присуждено переходящее Красное знамя окружкома КПСС и исполкома окружного Совета депутатов трудящихся.

Среди отдельных рыбозаводов и рыболовецких колхозов признаны победителями с вручением Красных знамен окружкома КПСС и исполкома окружного Совета депутатов трудящихся коллектив Тазовского рыбоконсервного завода (и. о. директора т. Панфилов), выполнивший к 10 февраля квартальный план добычи рыбы на 138,3%, и члены рыболовецкой артели имени Ворошилова, Приуральского района (председатель артели т. Уткин), выполнившие к 10 февраля квартальное задание по добыче рыбы на 228%.

Хороших результатов в соревновании добились рыбаки Ямальского, Приуральского, Тазовского, Красноселькупского и Пуровского районов, Новопортовского, Аксарковского и Кушеватского рыбозаводов, значительно перевыполнивших плановые задания по добыче рыбы на 1 квартал.

Отмечена работа рыболовецких артелей: имени Молотова, Надымского района, «Победа», имени Сталина и имени Калинина Тазовского района, имени Микояна и имени Ворошилова, Шурышкарского района, сельскохозяйственных артелей имени Молотова и имени Маленкова Ямальского района, выполнивших к 10 февраля по два с половиной и более квартальных плана добычи рыбы. Рыбаки колхоза «Красный путь», Шурышкарского района дали к 25 февраля два квартальных плана.

Много сообщений о досрочном выполнении квартального плана добычи рыбы поступает и из рыболовецких колхозов Ханты-Мансийского национального округа. К 25 февраля завершили квартальный план добычи рыбы члены рыболовецкой артели имени Ленина, Сургутского района. Рыбаки колхоза имени Молотова уже завершили план добычи рыбы второго квартала и сейчас сдают рыбу в счет второго полугодия.

Члены рыболовецкой артели имени Разина за полтора месяца этого года сдали рыбы в шесть раз больше, чем предусмотрено планом I квартала. Перевыполнили квартальный план добычи рыбы промысловики рыболовецких колхозов имени Ленина, имени Свердлова, имени Сталина, «Путь Ленина» и другие.

Из колхозов Самаровского района успешно работали на промысле артели имени Чапаева, имени Куйбышева и имени Розы Люксембург.

Рыбаки Томской области, соревнуясь в честь XX съезда КПСС, выполнили квартальный государственный план добычи рыбы досрочно — 28 февраля.

Наиболее высоких производственных показателей добились рыбаки Ленинского и Тегульдетского районов, выполнившие за два месяца по полтора квартальных плана. Колхозы, обслуживаемые Колпашевской моторно-рыболовной станцией, выполнили квартальный план к 1 марта на 107,5%. Рыболовецкая бригада колхоза «Путь ленинизма» к этому времени перевыполнила

квартальное задание по вылову рыбы в два с половиной раза. За два месяца выполнили квартальный план добычи рыбы и колхозы, обслуживаемые Каргасокской моторно-рыболовной станцией. В социалистическом соревновании впереди идут рыболовецкие артели имени Стаханова, имени Кутузова, имени Буденного, колхозы имени Калинина и «Первое мая». Они уже к 14 февраля выполнили квартальные задания по добыче рыбы.

Рыбаки колхоза «Байкал», Кабанского аймака Бурят-Монгольской АССР завершили квартальный план добычи рыбы к 10 февраля и до конца первого квартала сдали много рыбы сверх плана.

### Дальневосточный бассейн

Многие рыбопромышленные предприятия, рыболовецкие колхозы и бригады Нижне-Амурского района ознаменовали открытие XX съезда КПСС новыми трудовыми успехами. К 20 февраля досрочно выполнили квартальные задания по добыче рыбы рыбаки рыбокомбината Нижнее Пронге, рыбозавода Джаоре, колхозов имени Ильича, имени Микояна, имени Пушкина, «Зеленая роща», имени Сталина и другие.

Хорошими трудовыми подарками встретили открытие XX съезда партии и колхозные рыбаки Камчатки. План I квартала по вылову рыбы колхозы и моторно-рыболовные станции Камчатской области досрочно выполнили к 11 февраля.

Впереди соревнующихся—колхозы «Ударник» и «Красная звезда» Карагинского района и «Сталинец» Олюторского района. На подледном лове рыбы члены этих артелей выполнили установленные им задания на 150—240%. Члены рыболовецкой артели «Красная связь» Елизовского района встретили день открытия XX съезда КПСС выполнением квартального плана на 600%. Колхозники решили усилить темпы добычи рыбы, выловить в 1956 г. не менее 300 тыс. пудов рыбы и выполнить годовой план добычи к 15 октября.

### Каспийский бассейн

С середины марта, с наступлением теплых дней рыболовецкие колхозы Южного Каспия начали весеннюю путину. Рыбаки колхоза «Память Ленина», Ленкоранского района выловили более тысячи ц воблы, кутума и сазана. 14 марта рыбаки этого колхоза выполнили квартальный план добычи рыбы на 150%. Выполнили к этому времени свои квартальные планы рыболовецкие колхозы «Прогресс» и «Победа». Рыбозаводы Сельдяного района Азербайджанской ССР приступили к первым пробным заметам.

Успешно ведется на Каспии лов кильки. На 15 марта экспедиционным флотом всех рыбохозяйственных организаций Главкаспрыбпрома экспедиционный план добычи выполнен на 101%. Лучшие результаты на промысле кильки дали рыбаки Туркменрыбтреста, выполнившие экспедиционный план на 115,1%, Астраханского управления МРС — на 112,4% и Волго-Каспийского треста — на 110,8%.

# ИЗ ПИСЕМ В РЕДАКЦИЮ

## Рыбохозяйственному планированию — прочную научную базу

В течение последних трех лет предприятия Нижнего Амура резко снизили вылов кеты, которая занимает 90—95% всего объема вылова. Вылов рыбы в 1952, 1953 и 1954 гг. был настолько мал, что рыбокомбинаты и рыбозаводы лимана Амура выполняли свои планы на 40—50% и заканчивали хозяйственный год с большими убытками. Из-за невыполнения плана добычи кеты производственная мощность предприятий использовалась неполностью.

Несмотря на то, что в печати неоднократно поднимался вопрос о значительном снижении запасов лосося, предприятиям Дальнего Востока директивным путем ежегодно устанавливались задания по вылову и обработке рыбы. Как правило, объем работы на предстоящий период определялся по данным о фактическом вылове, и это привело к следующим результатам: в 1951 г. было принято рыбозаводом Чныррах 13080 ц рыбы-сырца, в том числе лосося 12285 ц. Соответственно этому в 1952 г. задание по добыче рыбы было увеличено до 16450 ц. Но в 1952, 1953 и 1954 гг. уловы кеты были настолько малы, что управление Нижне-Амурского госрыбтреста на 1955 г. установило план по вылову всего лишь 3670 ц. За 10 месяцев 1955 г. было принято 10500 ц рыбы-сырца, в том числе кеты — 10050 ц.

Резкое несоответствие плановых и отчетных показателей наглядно можно проследить по следующей таблице:

| Год | План вылова | Фактический вылов | В том числе лосось |
|---|---|---|---|
| 1951 | 7850 | 13080 | 12285 |
| 1952 | 16450 | 3384 | 2935 |
| 1953 | 14265 | 4205 | 3674 |
| 1954 | 5100 | 3443 | 2568 |
| 1955 | 3670 | ожид. 10550 | 10050 |

Следует отметить, что показатели рыбозавода Чныррах характерны для всех предприятий Нижнего Амура.

Ход кеты в 1955 г. был очень интенсивным, но коротким. Рунный ход в лимане р. Амур начался 31 августа. До этого вылавливали отдельные экземпляры, не предвещающие большого хода. Первого сентября все орудия лова были заполнены рыбой. Вылов ее зависел от обрабатывающей базы. Рунный подход кеты продолжался только до 6 сентября, в дальнейшем заводы работали без напряжения. Если за первые пять дней сентября было принято 9111 ц кеты, то за все остальные 35 дней лова было принято только 939 ц.

В годы большого хода осенней кеты наблюдается два — три подхода с промежутками в 4—5 дней. В 1955 г. был лишь один ход, но довольно большой. За три дня работы в сентябре рыбозавод Чныррах выполнил план приема сырца на 232% и из отстающих вышел в число передовых.

Биологические особенности лососевых изучены. Известно, что период их жизни определен периодом половозрелости. Если на нерест в 1955 г. пришло поколение 1951 г., то почему эти особенности не были учтены при определении заданий по вылову? Если подход кеты действительно чередуется через четыре года, то можно ли ориентироваться на подход кеты на нерест, связывая его с соответствующими годами в прошлом. При установлении объема добычи на последующие годы это очень важно.

Пока еще искусственное разведение лосося не оказывает влияния на увеличение уловов, поэтому необходимо в первую очередь определить сырьевую базу водоемов и причины резкого колебания подхода кеты на нерест в р. Амур. Это поможет предприятиям планировать свою работу, избегать всяких случайностей и штурмовщины. Планирование хозяйственной деятельности предприятий должно иметь твердую научную почву.

*Начальник планового отдела рыбозавода Чныррах Нижне-Амурского госрыбтреста*
*Н. И. ПУШКИНА*

# ПО СТРАНИЦАМ ГАЗЕТ

* Судовые команды и рыбаки колхозов, которые обслуживает Елизаветинская МРС, в течение нескольких лет ведут промысел бычка в Азовском море механизированными орудиями лова. Весной 1955 г. экспедиционные бригады нередко вынуждены были прекращать лов из-за большого прилова молоди бычка. Над усовершенствованием орудий лова много поработали передовые судовые команды.

Бюро рационализации и изобретательства Елизаветинской моторно-рыболовной станции рассмотрело несколько проектов перестройки орудий лова. Лучшим из них был признан метод, предложенный капитаном судна Н. И. Галкиным. По его проекту сейчас перестроены все механизированные орудия лова не только в Елизаветинской, но и в других моторно-рыболовных станциях. Это дало хорошие результаты. Уловы бычка повысились на 50% и совершенно прекратился прилов молоди.

(«Молот»).

* На втором рыбозаводе комбината имени Микояна в прошлом рыба с морского берега к месту ее обработки доставлялась рабочими на носилках. Это была тяжелая, трудоемкая работа. Сейчас на заводе сооружается гидрожолоб, по которому рыба будет доставляться от места приема ее к чанам.

Механизируется также к предстоящей путине доставка тузлука к местам посола рыбы. Очищенный тузлук будет подаваться к чанам в засольные цехи по трубам.

(«Камчатская правда»).

* На предприятиях рыбной промышленности Карагинского района растет творческая активность рыбаков и обработчиков. В 1955 г. рабочими было внесено 400 рационализаторских предложений. Подавляющая часть предложений новаторов была внедрена в производство и дала в общей сумме полтора миллиона рублей экономии.

Наибольший экономический эффект достигнут от осуществления предложений, внесенных новаторами производства Анапкинского рыбокомбината. Много ценных предложений было внесено механиками тт. Алехиным и Дайлидесом, рыбонасосниками тт. Лоскутниковым, Зубковым и Сенаторовым, бондарем т. Халяниным.

(«Камчатская правда»)

* За 9 месяцев 1955 г. производственниками Колпашевского рыбоконсервного завода внесено в два раза больше рационализаторских предложений, чем за весь 1954 г. Количество внедренных на производстве предложений соответственно возросло более чем втрое.

Молодой токарь В. М. Сазыкин сконструировал оригинальное приспособление — леркодержатель к задней бабке токарного станка.

До последнего времени лерки обычно держали руками. Леркодержатель т. Сазыкина позволяет механизировать эту операцию и обеспечивает ускорение нарезки болтов в пять раз. При этом достигается высокое качество нарезки.

По предложению рабочего жестянобаночного цеха В. А. Матвеева изготовлена съемная площадка на дисковые ножницы. Внедрение этого усовершенствования дало возможность поднять производительность труда на 30% и облегчить труд рабочих.

Несколько технических усовершенствований внес в этом году мастер-регулировщик жестянобаночного цеха И. А. Панов. Он предложил и сам изготовил оригинальное предохранительное устройство к элеватору корпусообрабатывающей машины. Применение этого устройства позволило устранить брак консервных банок и уменьшить износ ремня. Кроме того, в производство внедрены и другие предложения т. Панова, обеспечивающие изготовление консервных банок высокого качества.

(«Красное знамя»).

* Начальник ремонтного цеха Кингисеппского комбината т. Сигуса разработал автоматическую линию по упаковке охлажденной рыбы, где все процессы автоматизированы. Мощность линии по предварительным подсчетам составляет 80 т охлажденной рыбы в смену.

На комбинате уже начался монтаж этой автоматической линии.

Немало ценных предложений внесли работники рыбокомбината тт. Вырк, Вахт и другие. Все их рационализаторские предложения в основном направлены на механизацию и автоматизацию производства.

(«Советская Эстония»)

* Виктор Колесниченко — один из новаторов Новороссийской МРС. Особую ценность и практическое значение имеет предложение т. Колесниченко, направленное на усовершенствование питания эхолотов.

Для питания эхолота был приспособлен зарядный агрегат судовой радиостанции. Сейчас зарядку аккумуляторов рации обеспечивает та же динамомашина, которую соединили текстропным ремнем при помощи шкивов с возбудителем главного генератора. Освободившийся электромотор, который раньше вращал зарядную динамомашину, таким же способом соединили с валом отбора мощности главного двигателя. Сейчас он питает эхолот. Защитная группа, регулирующий и измерительный приборы нашлись на судне. Пришлось добавить только два пакетных переключателя, допускающих поочередное включение питания или от главного двигателя, или от вспомогательного.

(«Новороссийский рабочий»)

* Подготовка свежих бычков для консервирования — трудоемкая операция. До

последнего времени ее осуществляли вручную. Слесарь Азовского рыбного комбината т. Авдощенко изобрел машину для разделки бычков.

Машина одновременно отсекает у рыбы голову и хвостовой плавник, разрезает брюшко, удаляет внутренности и очищает от чешуи. Она обрабатывает за смену до трех с половиной тонн бычков и заменяет кропотливый труд 14 человек.

(«Молот»)

* Новаторы производства комбината имени Микояна ведут свою работу в тесной связи с практическими нуждами предприятий, борются за улучшение технологии производства, за механизацию трудоемких процессов.

Инженеры комбината В. Т. Половинкин и В. Е. Кузнецов предложили внедрить в производство механический соусонаполнитель, который полностью заменяет ручной труд, уменьшает потери соуса и ускоряет рабочий процесс. Техническим советом комбината одобрен также предложенный т. Половинкиным тестер упрощенной конструкции. Это позволит проверять герметичность банок закусочных консервов еще до поступления на расфасовочный стол, улучшит технологию производства.

Творческое отношение к труду рабочих и инженерно-технических работников предприятия помогает добиваться значительной экономии. Так, внедрение только одного предложения, которое разработали мотористы катеров во главе с механиком флота т. Филадоровым, дало годовую экономию в сумме свыше сорока тысяч рублей, значительно увеличило срок работы винта.

(«Камчатская правда»)

* Моряки и рабочие транспортного флота Главкамчатрыбпрома внесли в 1955 г. 21 рационализаторское предложение. Капитаны шхун «Мидия», «Энергия» и «Голец» тт. Риф, Косыгин и Шопырев внесли предложение об установке второй стрелы на шхунах. Это значительно сокращает сроки погрузочно-разгрузочных работ.

Ценный прибор для определения упругости поршневых колец изобрел прораб механических мастерских т. Яковлев.

(«Камчатская правда»)

* Неутомимым рационализатором является механик колонны рыболовных судов Байковского рыбокомбината Яков Иванович Зиновьев. В 1954 г. на комбинате создалось напряженное положение из-за простоев судов, оборудованных двигателями «2-ТСП», так как форсунки к этим двигателям отсутствовали.

Тов. Зиновьев предложил оборудовать машины, имевшиеся на комбинате, форсунками с двигателей «ЗД-6». Осуществление этого предложения позволило снять с отстоя три судна. По его же предложению форсунки двигателей на судах типа МРС были оборудованы распылителями с форсунок двигателя «ЗД-6», что опять-таки ликвидировало простои судов.

Известны на комбинате также имена рационализаторов холодильника. Творческая мысль этих новаторов в трудный момент всегда приходит на помощь производству. Так, в июле 1955 г. у аммиачного компрессора «2-АВ-15» вышел из строя сальник коленчатого вала. Попробовали заменить кожаный манжет другим, самодельным, так как заводских деталей манжета и обоймы нет, но из этого ничего не вышло. Утечка аммиака и смазочных масел через сальник продолжалась.

Тогда машинисты холодильника тт. Шиндяев и Ли предложили заменить обойму кожаного манжета кольцом из полугрубошерстного войлока диаметром 90х68 мм и толщиной в 12 мм, а под бурт нажимной крышки подложить стальное кольцо диаметром 90х71 мм и толщиной в 3 мм. Они сами осуществили это предложение. Замена дала очень хорошие результаты. Вал был уплотнен, утечка аммиака и смазочных масел прекратилась.

(«Советский Сахалин»)

* Фундамент и салазки под динамомашину рыболовных судов изготовляются и устанавливаются судоремонтными базами. Конструкция этой установки далеко не совершенна, в результате суда по нескольку раз в месяц становятся на ремонт.

Слесарь механической мастерской Томаринского рыбокомбината т. Киреев, бывая на судах и беседуя с механиками, выяснил, что динамомашина, установленная на подвижном фундаменте, обычно имеет перекос в ту или иную сторону. Регулируется ее движение через шкив при помощи двух винтов. Это чрезвычайно трудно и к тому же вследствие вибрации выходят из строя наборные шкивы и ломается натяжное устройство, что в конечном итоге приводит к поломке динамомашины. Выяснив причину частого выхода из строя агрегата, т. Киреев решил реконструировать фундамент и натяжное устройство. Изготовленный фундамент представляет собой плиту прямоугольной формы размером 220 х 60 см. С двух сторон в ней прорезаны овальные пазы, в которых салазки движутся по роликам. На кронштейнах установлен неподвижный фундамент. Это позволяет устранить перекос динамомашины и увеличить работоспособность шкива. Если фундамент старой конструкции имел два винта для регулировки движения, то теперь требуется один винт.

Техническое усовершенствование оправдало себя в эксплуатации.

(«Советский Сахалин»).

* На Холмской лакобаночной фабрике изучен и освоен новый метод снятия олова с бракованых банок, предложенный работницей электролитного цеха т. Левиной. Произвольную разрезку этих банок она заменила раскроем в строго определенных местах. В результате стала возможной укладка банок в плотные стопки. Производительность электролитных ванн и съем олова за смену увеличились в три раза.

(«Советский Сахалин»).

* Коллектив Мамоновского рыбоконсервного комбината в 1955 г. проделал большую работу по совершенствованию комплексной механизации производства.

В 1956 г. начаты работы по улучшению поточной линии для производства консервов.

До сих пор рыба после мойки, прежде чем поступить на последующую обработку, длительное время выдерживалась для стока с нее воды. В настоящее время здесь закончено изготовление опытной установки для подсушки рыбы при помощи лучей инфракрасных ламп. Это намного ускорит процесс консервирования, повысит качество продукции.

Раньше рыбу после поджарки охлаждали в специальных камерах, куда ее подавали в противнях на тележках. Теперь этот процесс осуществляется непосредственно на цепном транспортере, обдуваемом воздухом от вентилятора. Но и этот способ обработки рыбы будет усовершенствован: транспортер проложат внутри камеры-кожуха, куда будет подаваться воздух низкой температуры от аммиачно-холодильной установки.

На комбинате внедряется новый прием наполнения автоклавов закатанными консервными банками—навалом. Автоклавные корзины стоят в баке, который находится в углублении пола цеха. Бак заполняется горячей водой так, что она омывает корзины. Вода предохраняет банки от деформации и одновременно обезжиривает их поверхность. Такой способ наполнения применен впервые в стране на Мамоновском комбинате.

Удачна разработанная и применяемая на предприятии конструкция транспортеров. Небольшие по своим габаритам транспортеры имеют до 5 несущих лент, причем они используются под полезной нагрузкой и на обратном ходу. Конвейеризация технологических операций только в разделочном цехе позволила высвободить 14 человек в смену.

Активными инициаторами комплексной механизации производства являются главный инженер комбината П. П. Надеждинский, механик консервного цеха И. А. Дубровин, слесарь П. Грачев и многие другие. На комбинате осуществлено немало рационализаторских предложений рабочих, направленных на облегчение различных работ по разделке рыбы-сырца, выпуску консервов.

(«Калининградская правда»)

# ХРОНИКА

## В МОСРЫБВТУЗЕ

С 25 января по 6 февраля 1956 г. в Московском техническом институте рыбной промышленности и хозяйства имени А. И. Микояна состоялась научная конференция, на которой было заслушано свыше 30 докладов. На конференции работали секции ихтиологическая, механико-технологическая, экономическая, судостроительная и секция промрыболовства.

Наряду с научно-исследовательскими проблемами на пленуме и секциях конференции были заслушаны доклады, непосредственно связанные с развитием рыбной промышленности в ближайшие годы. К таким докладам на секциях должны быть отнесены вопросы о черноморском лососе, о новых образцах холодильного оборудования и некоторых холодильных установках, применяемых в Италии и Германии, об увеличении выпуска продукции на существующем оборудовании и производственных площадях, о выборе изоляции рефрижераторных судов, о проектировании сейнеров и вопросах организации сейнерного лова на Дальнем Востоке и ряд других.

Отчеты о результатах секционной работы были заслушаны на пленарном заседании конференции.

На пленуме научной конференции состоялись доклады проф. доктора биологических наук Н. С. Гаевской на тему «Одноклеточные водоросли, как пища и индустриальное сырье»; проф. доктора технических наук Ф. И. Баранова «Об интенсивности рыболовства» и доклад заместителя Министра рыбной промышленности СССР — председателя технического совета К. В. Русакова «О новой технике в рыбной промышленности СССР».

# Брошюра о траловом лове на водохранилищах

В прошлом году Пищепромиздат выпустил в свет брошюру П. А. Васильева «Траловый лов на каменистых и засоренных участках водоема»[1]. В брошюре рассказывается о применении впервые в истории рыболовства тралового лова на искусственно созданном водоеме — Рыбинском водохранилище.

В ней показана возможность и целесообразность тралового лова рыбы в донных и придонных слоях воды водоема, дно которого засорено пнями и другими предметами, при условии применения вертикальных распорных досок конструкции П. А. Васильева.

Предложенная П. А. Васильевым траловая доска с клячовкой является оригинальным конструктивным решением. Такая доска значительно легче проходит по дну, имеющему пни, камни и другие препятствия, а также неровности дна (канавы русла рек, ручьев, стариц и т. д.). Применение распорных досок с клячовкой, имеющей длину 5 м, обеспечивает при тралении постоянное вертикальное раскрытие трала. Однако эти доски не обеспечивают беспрепятственного прохождения нижней части трала по засоренному дну, так как концы подбор трала закреплены за концы клячовок. Поэтому при донном тралении, когда к нижней части клячовки, чтобы она шла по дну, прикрепляют грузовые планки или цепи, нижняя подбора и дель днища трала цепляются за выступающие над поверхностью дна препятствия, что приводит к повреждению их и потере улова.

Недостатком досок с клячовками являются их громоздкость, неудобство в обращении и большой вес — 190 кг каждая.

Если конструктивное описание траловых досок с клячовками является достоинством брошюры, то описание тралов — равноподборного, снеткового и трала с поддоном без достаточных данных, определяющих сравнительную эффективность их, и особенно условий и мест применения этих тралов, является недостатком ее.

По нашим наблюдениям, а также материалам, собранным на месте лова, установлено, что лов рыбы тралами производился на Рыбинском водохранилище, главным образом, в толще воды или у ее поверхности, следовательно степень засорения дна в этих случаях не имеет существенного значения.

Донное траление проводилось на чистых местах русел рек и бывших прирусловых луговинах, ранее очищенных от леса и кустарника, где теперь имеются лишь отдельные случайно занесенные предметы засорения.

Таким образом, брошюра неправильно ориентирует читателя, что трал с распорными досками и клячовками можно применять с одинаковым успехом как на чистых, так и на закоряженных и каменистых местах водоема и, следовательно, никакой подготовки ложа для этого вида лова не требуется.

Противореча главному направлению брошюры, на стр. 28, 29 и других сам автор пишет: «лов тралом следует производить в светлое время суток, когда легко наблюдать за ходом трала и быстро обнаруживать зацепы. В ночное же время, следует ловить тралом рыбу лишь на хорошо освоенных промысловых участках. Границы вновь освоенных траловым ловом участков необходимо наносить на карты». Далее автор указывает: «в случае сближения ваеров возникает опасение, что трал идет, задевая за препятствия, находящиеся на дне «или» следует записывать насколько беспрепятственно трал проходит по дну водоема». Все приведенные оговорки и ряд других говорят о том, что нормальный траловый лов можно проводить лишь на определенных достаточно чистых участках дна водохранилища.

В брошюре недостаточно приведено практических указаний о постройке и особенно оснастке трала, способах установки трала на заданную глубину. Нет указаний, в каких местах, когда, как и какую следует ловить тралом рыбу, как находить места, пригодные для донного траления, и какая степень засоренности их допустима, какие препятствия трал проходит без повреждения, как часты были порывы тралов. Нет сравнительных данных по эффективности применения тралового и близнецового лова. Без таких конкретных указаний брошюра теряет свое практическое значение.

*Л. И. Денисов.*

[1] П. А. Васильев, Траловый лов на каменистых и засоренных участках водоема, М., Пищепромиздат, 1955.

# Порочная книга

Государственное издательство сельскохозяйственной литературы (Сельхозгиз) за последние годы выпустило в свет ряд книг и брошюр по рыбоводству. Эту сторону деятельности следует приветствовать, так как все большее число сельскохозяйственных колхозов занимается выращиванием рыбы в прудах и озерах, получая значительные доходы от этой прибыльной отрасли хозяйства. Однако среди опубликованных книг было несколько таких, которые содержали многочисленные неточности и неверные рекомендации.

Наименее удачной следует признать недавно вышедшую книгу Х. С. Горегляда «Болезни и вредители рыб»[1]. Просмотр книги показывает, что автор недостаточно знаком с наукой о болезнях рыб и с практическим рыбоводством.

В первую очередь необходимо отметить недостатки в структуре книги. Неизвестно, для чего автор первую главу, занимающую 60 страниц, посвятил анатомии и физиологии рыб, хотя это совершенно не соответствует названию книги. К тому же в советской литературе имеются прекрасные учебники по общей ихтиологии, где эти вопросы изложены достаточно полно.

Другие главы, в которых описываются болезни и враги рыб, пестрят вопиющими ошибками и неточностями. Их мы находим на каждой странице.

Так, для паразитической инфузории хилодона указывается наличие заднепроходного отверстия — порошицы (стр. 151). Там же отмечается, что «инфузория делится вдоль или чаще поперек», хотя продольное деление для инфузорий неизвестно. Заражение слизистыми споровиками (по словам автора) происходит «через кожу или же наружную оболочку жабер» (стр. 127—128). Это совершенно неверно. Также неверно и то, что у этих паразитов образуются женские и мужские особи. На стр. 184, по утверждению автора, окончательным хозяином червя-триэнофоруса являются рыбоядные птицы, а не щука.

Говоря о природе заболевания, известного под названием «краснуха карпа», автор без каких-либо доказательств высказывает предположение, что возбудитель краснухи карпов, будучи весьма вариабильным, способен переходить в фильтрующиеся (авизуальные) формы.

Книга засорена устаревшими данными начала двадцатого и даже конца девятнадцатого веков. Так, автор описывает две болезни — чуму и фурункулез лососевых, которые в настоящее время рассматриваются как одно заболевание. К тому же фурункулез лососевых в СССР ни разу отмечен не был; в книге утверждается обратное. Под двумя названиями описывается чума раков.

Новейшая советская и иностранная литература по болезням рыб использованы совершенно недостаточно.

Автором впервые описываются три новых инфекционных заболевания: септицемия рыб (стр. 81—84), септицемия окуней (стр. 84—87), флуоресценцевый некроз мальков карпа (стр. 103—106). Им выделены возбудители этих заболеваний. При внимательном знакомстве с этими разделами выясняется, что автор пользовался совершенно порочным в ихтиопатологии методом бактериологического исследования трупов рыб. В результате в качестве возбудителей выделены обычные сапрофиты, поселяющиеся в трупах. Поэтому описание этих заболеваний вызывает вполне законное сомнение.

Странно выглядят многие практические предложения. Так, на стр. 157 предлагается выдерживать больную рыбу в 5%-ном растворе поваренной соли в течение 15 мин.; рыбовод, который воспользуется этой рекомендацией, погубит всю рыбу. Совершенно неверны рекомендации об использовании рыб, больных различными болезнями. Большинство болезней рыб для человека не опасны и такую рыбу можно употреблять в пищу. В книге же неоднократно предлагаются различные ограничения, которые могут лишь дезориентировать работников санитарно-ветеринарной экспертизы и нанести серьезный ущерб рыбной промышленности (стр. 137, 150, 169, 173 и др.).

Книга иллюстрирована значительным количеством рисунков, но многие из них искажены и дают неверное представление о возбудителях (рис. 34, 37, 40, 53, 59, 61, 68, 72, 80). Под некоторыми рисунками помещены неправильные обозначения (рис. 101 и др.).

Книга предназначается для специалистов-рыбоводов, ветеринарных врачей и студентов ветеринарных вузов. Но она им не поможет, а лишь дезориентирует при знакомстве с вопросом о болезнях рыб.

Возникает вопрос, как такая порочная книга могла быть опубликована? Очевидно в Сельхозгизе недостаточно требовательно относятся к качеству книг по рыбному хозяйству; рукописи книг, повидимому, серьезно не обсуждаются, а рецензирование носит чисто формальный характер без привлечения для этого видных научных работников по данной специальности.

*Кандидат биологических наук*
*О. Н. БАУЕР*

---

[1] Х. С. Горегляд, Болезни и вредители рыб, М., Сельхозгиз, 1955.

# Новая литература по рыбному хозяйству

### I. Книги и брошюры

Гречин С. П., Наш опыт организации подледного лова рыбы, (Колхоз «Наша жизнь» Полновского района Псковской области), Псков, Изд. газеты «Псковская правда», 1955, 12 стр. с илл., тираж 500 экз., цена не указана.

Догель В. А. и Бауер О. Н., Борьба с паразитарными заболеваниями рыб в прудовых хозяйствах, М.—Л., Изд. Академии наук СССР, 1955, 88 стр. с илл., тираж 5000 экз., цена 1 р. 15 к.

Лексуткин А. Ф., Ставной невод улучшенной конструкции, Астрахань, Изд. газеты «Волга», 1954, 56 стр. с илл., тираж 1500 экз., цена не указана.

Подлесный А. В., Рыбные богатства Красноярского края, Красноярск, Книжное изд-во, 1955, 68 стр., тираж 5000 экз., цена 2 руб.

### II. Статьи в журналах и сборниках

Главное Управление рыбной промышленности Мурманского бассейна. Производственный бюллетень № 2—3, Мурманск, 1954, 86 стр. с илл., тираж 1200 экз., цена не указана.

За досрочное выполнение пятой пятилетки. Перспективы тралового промысла зимой 1954—1955 гг. Техника лова дрифтерными сетями с верхним положением вожака. Особенности тралового лова в осенне-зимний период. Опыт работы передового корабля. Организация труда машинной команды траулера «Касатка». Стерилизация тресковой печени на траулерах в баллонах специальной конструкции. Пути увеличения заготовки свежего полуфабриката. Мореходные таблицы образца 1953 года (МТ-53).

Рыбная промышленность (обмен передовым техническим опытом), Сборник 7, М., Пищепромиздат, 1955, 40 стр. с илл., тираж 2000 экз., цена 60 коп.

Схема оснащения тралов длинными голыми концами. Оснащение нижней подборы донных тралов. Гидродинамические поплавки для оснащения тралов. Двухрядный траловый мешок к 35- и 46-метровым тралам (для лова морского окуня). Щелевое горло к тралам и донным неводам. Приспособление для обработки вертлюгов. Комбинированный вертлюг. Приспособление для испытания бобинцев.

Труды Всесоюзного научно-исследовательского института прудового рыбного хозяйства, том VII, Рыбоводство в прудах и водохранилищах, под ред. Г. Д. Полякова, М., Пищепромиздат, 1954, 220 стр. с илл., тираж 1000 экз., цена 14 р. 80 к.

В книге помещено 12 статей: С. П. Пахомов и Е. П. Радченко, Прудовое рыбоводство в колхозах Нижнего Поволжья и перспективы его развития. — Д. В. Шаскольский, О родственном разведении карпа в промышленных прудовых рыбхозах. — К. А. Головинская, Размножение и наследственность у серебряного карася. — Она же, Опыт кормления производителей карпа. — Л. Н. Мамонтова, Развитие личинок рипуса в прудах. — Р. В. Крымова, Биология и техника разведения форелеокуня в прудах. — Ф. М. Суховерхов, В. М. Королева и А. С. Писаренкова, Опыты выращивания годовиков белорыбицы в прудах совместно с другими видами рыб. — Они же, Рост и питание карпа в прудах при заболевании брамхиамикозом. — А. К. Щербина, Л. Х. Апазиди, А. И. Куприянов и др., Борьба с брамхиамикозом в прудовых рыбоводных хозяйствах.—Л. М. Гордон, Обобщение опыта работы хозрасчетных бригад в прудовых рыбоводных хозяйствах. — П. В. Михеев, Особенности выращивания молоди сазана в пойменных озерах верхнего течения рек. — П. В. Михеев и Е. В. Мейснер, Развитие рыбного населения водохранилищ во второй год существования Волго-Донского канала имени В. И. Ленина.

Буцкая Н. А., Об особенностях функции семенника у рыб с различными типами нереста (Доклады Академии наук СССР, том 100, № 4, 1955, стр. 809—812).

Дорохов С. М. и Пахомов С. П., Развивать прудовое рыбоводство. («Животноводство», 1955, № 2, стр. 40—45).

Кутровых Н., Аральские рыбаки, очерки («Советский Казахстан», 1955, кн. 2, стр. 81—93).

Маслун Я. Ф., Как мы повышаем продуктивность рыбоводства (Из опыта колхозов Таращанского района Киевской области) («Животноводство», 1955, № 3, стр. 48—50).

Никифоров Н. Д., Газовый и белковый обмен у молодого лосося («Доклады Академии наук СССР», том 100, № 5, 1955, стр. 1025—1027).

Олифан В. И., Колхозные рыбоводные пруды и малярия. («Медицинская паразитология и паразитарные болезни», том 24, № 1, 1955, стр. 20—24).

Остроумов Н. А. и Спурис З. Д., Условия обитания рыб в озерах юго-восточной территории Латвии — Дридза и Сувер. («Известия Академии наук Латвийской ССР», 1955, № 1, стр. 89—100).

Померанцев Г. П., Рипус в водоемах Урала и пути его промыслового использования. В кн. Развитие общественного животноводства, Свердловск, 1954, стр. 151—153.

Терпугов Н. В., Проточный камерный рыбоход («Труды Киевского Гидромелиоративного института», вып. 4, 1954, стр. 3—7).

*В. А. Невский*

# Содержание


Вопросы техники — на уровень новых задач! . . . . . 1

**Производство и техника**

*В. Г. Ажажа*, Улучшить использование гидроакустических приборов . 6
*В. Н. Волков*, Об изменении конструкции дрифтерного буя . . . . 8
*З. И. Ветрова, П. И. Крюкова и Г. И. Цыплакова*, Охлаждение ставриды на рефрижераторах . . . . . 10
*П. Н. Корытцев*, Новая линия для уборки охлажденной тюльки . . . 11
*А. Е. Рагулин и Г. Е. Семенко*, Выносные коптильные камеры . . . 13
*И. Г. Алексеев*, Поточная уборка соленой рыбы тралового улова . . . 18
*Г. В. Евкин и Д. С. Егоров*, Опыт использования соусонаполнителя марки ИНТ 24
*Л. С. Френкель*, Применение древесно-слоистых пластиков в дейдвудных подшипниках . . . . . 26

**Экономика и организация производства**

*Н. Н. Виноградов*, Повысить эффективность работы малых рыболовных траулеров 31
*А. Ф. Бондаренко*, Задачи рыбной промышленности Ленинградской области 35

**Сырьевая база**

*Н. Е. Быков*, Озимые биологические группы осетровых р. Урал . . . 37
*И. Н. Старк*, О влиянии бычковых механизированных драг на кормовую базу рыб-бентофагов . . . . . 39
*К. А. Головинская и В. А. Мусселиус*, Опыт выращивания сеголетков карпа при разреженной посадке с кормлением . . . . . 41
*О. П. Антипова*, О рыбохозяйственном освоении Рыбинского водохранилища 44
*М. В. Тимофеюк и Г. М. Жуковский*, Самовсплывающие столики для кормления рыбы в прудах . . . . . 47
*Н. А. Тимофеева*, Применение сетчатых вырастников для подращивания молоди осетровых . . . . . 48
*А. И. Канаев*, О лечении карпов, зараженных гвоздичником . . . . 50
*А. И. Титаренко*, Аппарат для учета молоди рыб . . . . . 53
*П. А. Моисеев*, Промысел лососей в открытом море в северной части Тихого океана . . . . . 54

**Обмен опытом**

*Ф. Ф. Харьков*, За лучшую техническую эксплуатацию рыбопромыслового и приемно-транспортного флота . . . . . 60
*А. Г. Долгов*, Из опыта работы бригады Д. П. Сердюченко . . . . . 66
*М. И. Красильников*, Наш метод облова озер . . . . . 69

**Новости зарубежной техники**

*Н. Е. Сальников*, Рыбное хозяйство Финляндии . . . . . 70
*С. Н. Кузнецов*, Система регулирования точки росы в судовых трюмах . 72
Воспроизводство запасов лосося в Шотландии . . . . . 73

**В институтах и лабораториях**

*О. И. Саковец*, Упорядочить исследования по технике промышленного рыболовства . . . . . 74
*А. А. Белоусов*, Некоторые физико-технические показатели воблы . . . 77
*И. И. Лапшин*, Об удлинении сроков хранения кетовой икры . . . . 80
*Я. Ю. Локшин*, Обработка тары для хранения рыбных консервов в масле . 82
Юбилей проф. Н. И. Кожина . . . . . 85

**Вести с промысла** 86

**Из писем в редакцию**

*Н. И. Пушкина*, Рыбохозяйственному планированию — прочную научную базу 88

**По страницам газет** 89

**Хроника** 91

**Библиография**

*Л. И. Денисов*, Брошюра о траловом лове на водохранилищах . . 92
*О. Н. Бауер*, Поточная книга . . . . . 93
*В. А. Невский*, Новая литература по рыбному хозяйству . . . . . 94

Главный редактор
**К. Е. БАБАЯН**

Редакционная коллегия

Проф. **П. Г. Борисов**, инж. **А. А. Вагнер-Немчинов**, канд. техн. наук **Н. А. Воскресенский**, канд. эконом. наук **Л. М. Гордон**, канд. техн. наук **В. П. Зайцев**, **Н. А. Зарин**, (Зам. главн. редактора), член-корресп. АН СССР **Г. В. Никольский**, инж. **Е. Г. Павлов**, канд. техн. наук **А. В. Терентьев**, проф. **Б. И. Черфас**.

Техн. редактор **Е. Н. Косенко**. Корректор **В. В. Колесова**

Л 58509 Сдано в производство 7/III-56 г. Подписано к печати 16/IV-56 г.
8 бум. л.—8,22 п. л. Уч.-изд. л. 9,33 Бумага 70×108¹/₁₆.
Тираж 10500. Заказ 442. Цена 5 руб.

**Типография МРП СССР, Новая площадь, д. 3/4**

Цена 5 руб.

МАРКА T. B.W. КАЧЕСТВА

ТАКЕЛАЖ ДЛЯ ТРАУЛЕРОВ
ВСЕХ ТИПОВ

*Изготовляются фирмой*

T. B. WELLINGS & CO., LTD.
OLD HILL · STAFFS · АНГЛИЯ